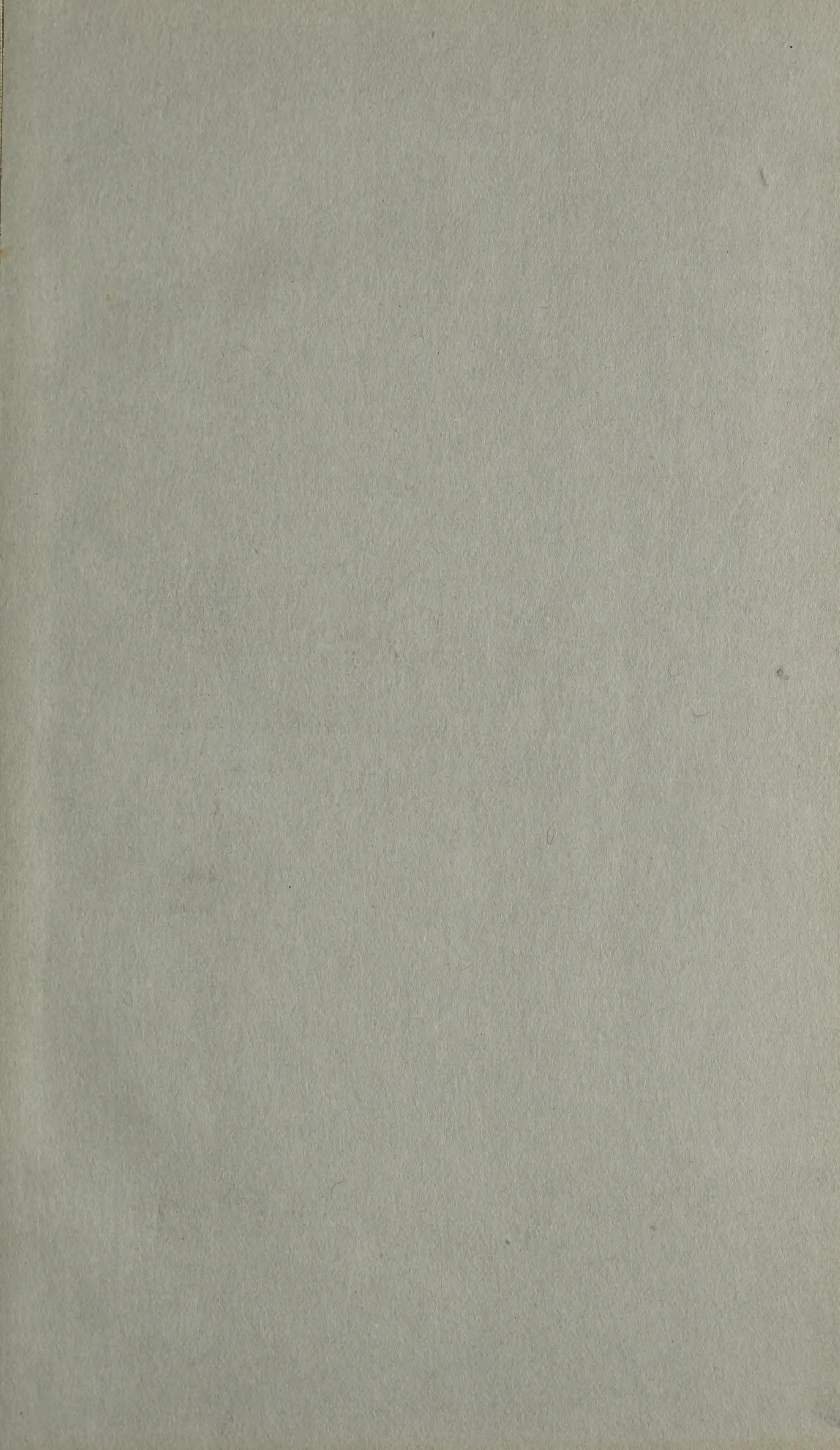
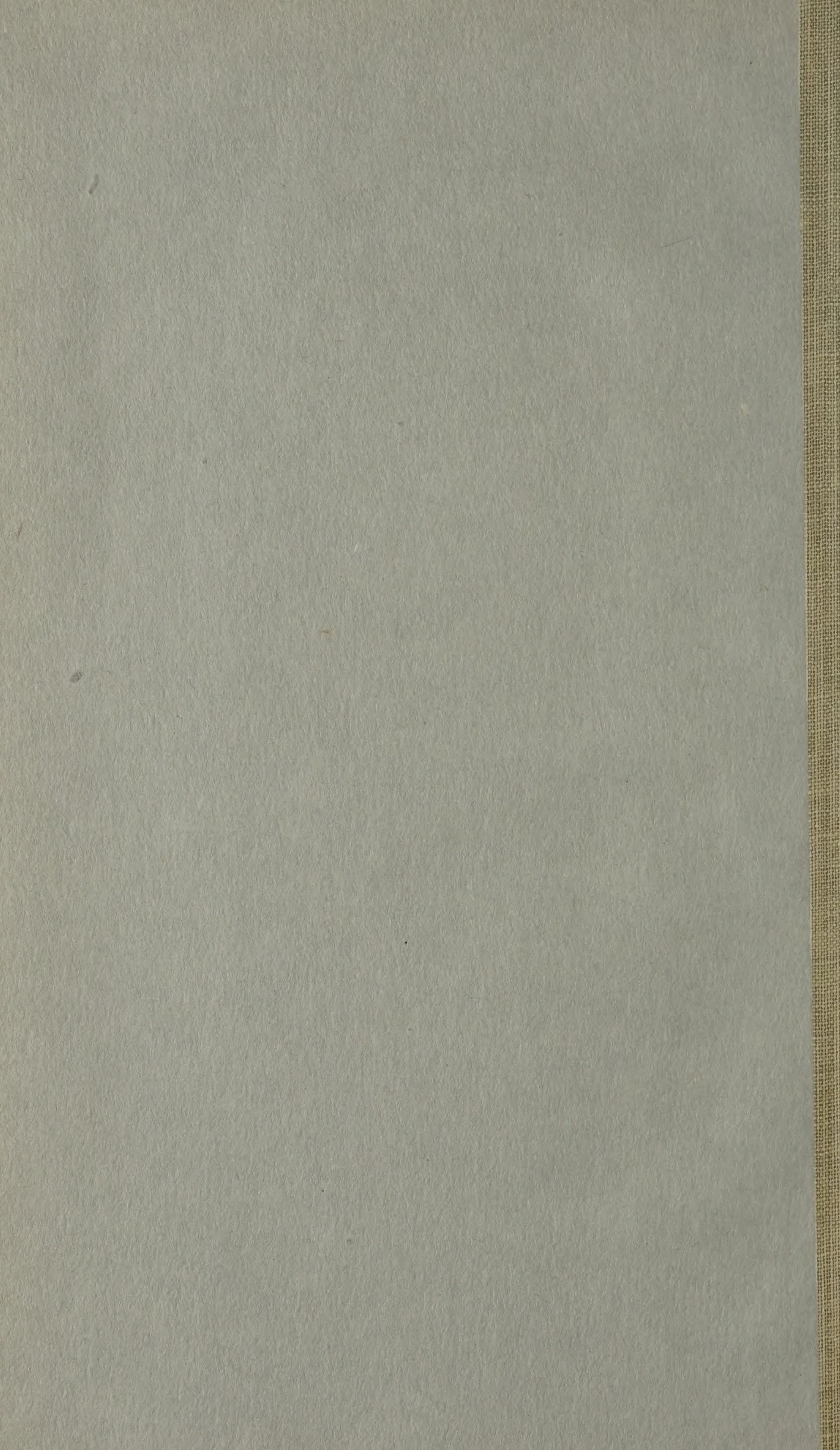
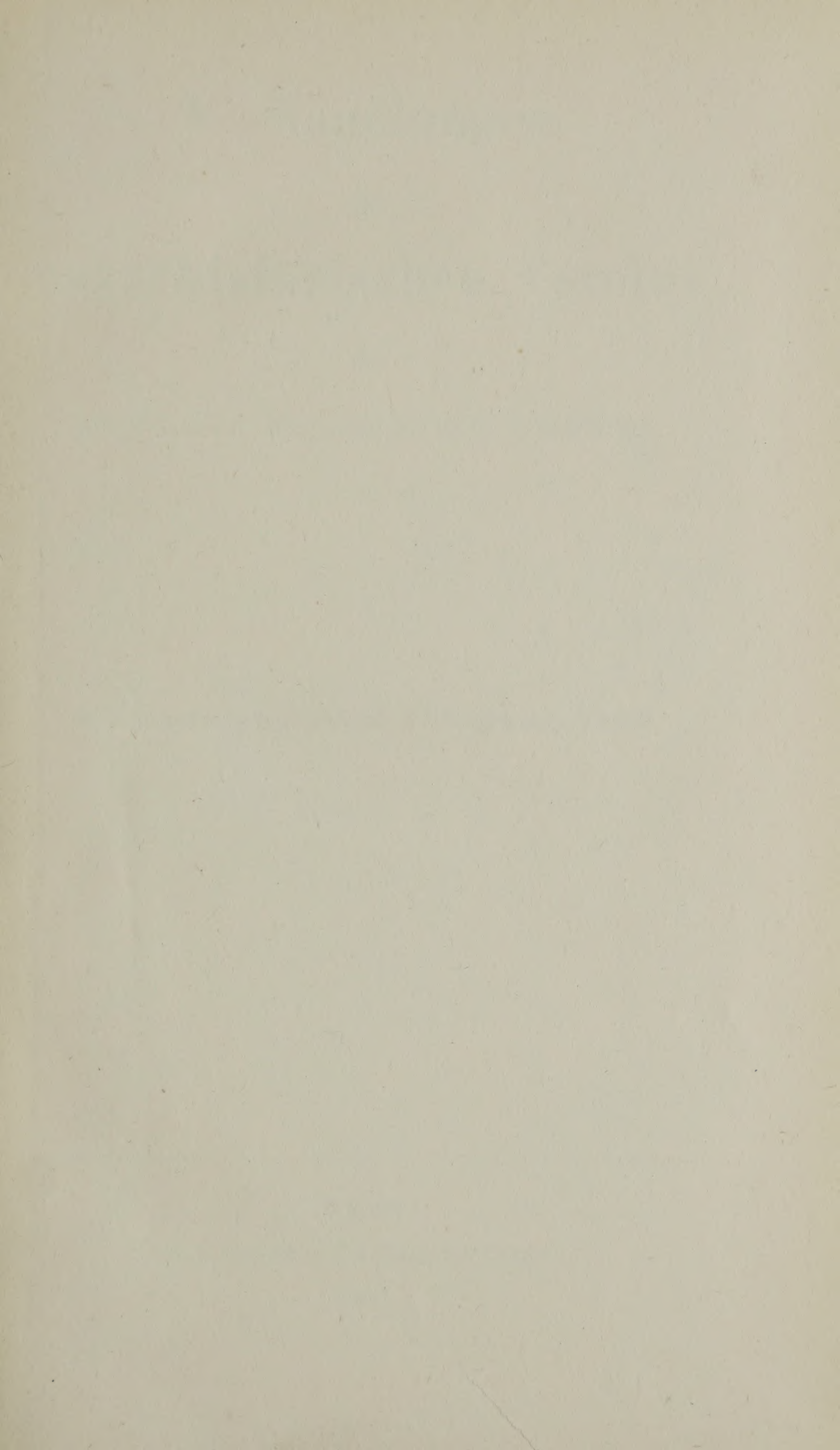
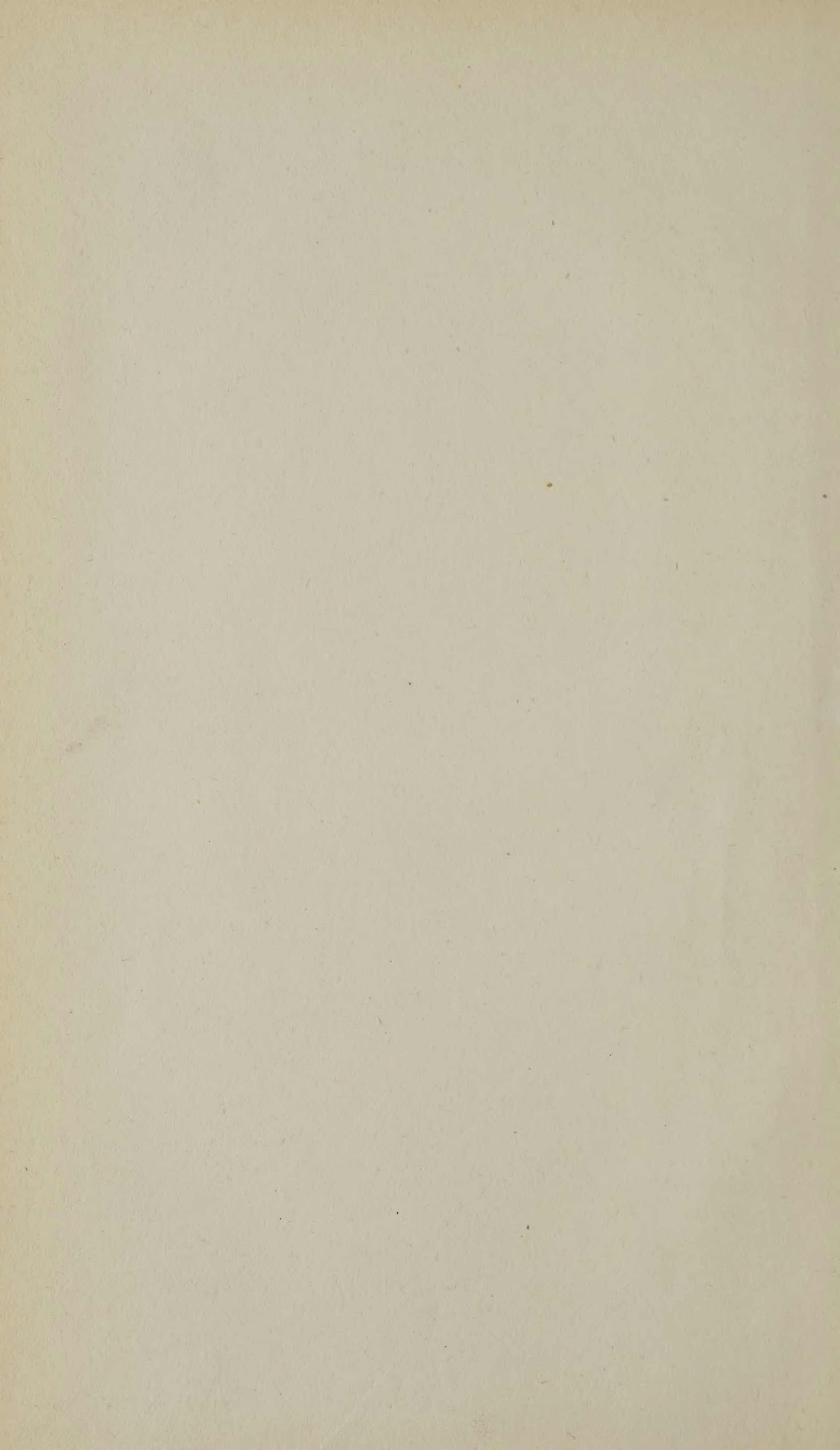










Verhandlungen

des

naturhistorischen Vereins

der

preufsischen Rheinlande und Westfalens.

Dreiundsechzigster Jahrgang, 1906.

Mit Tafel I.

Bonn.

In Kommission bei Friedrich Cohen.

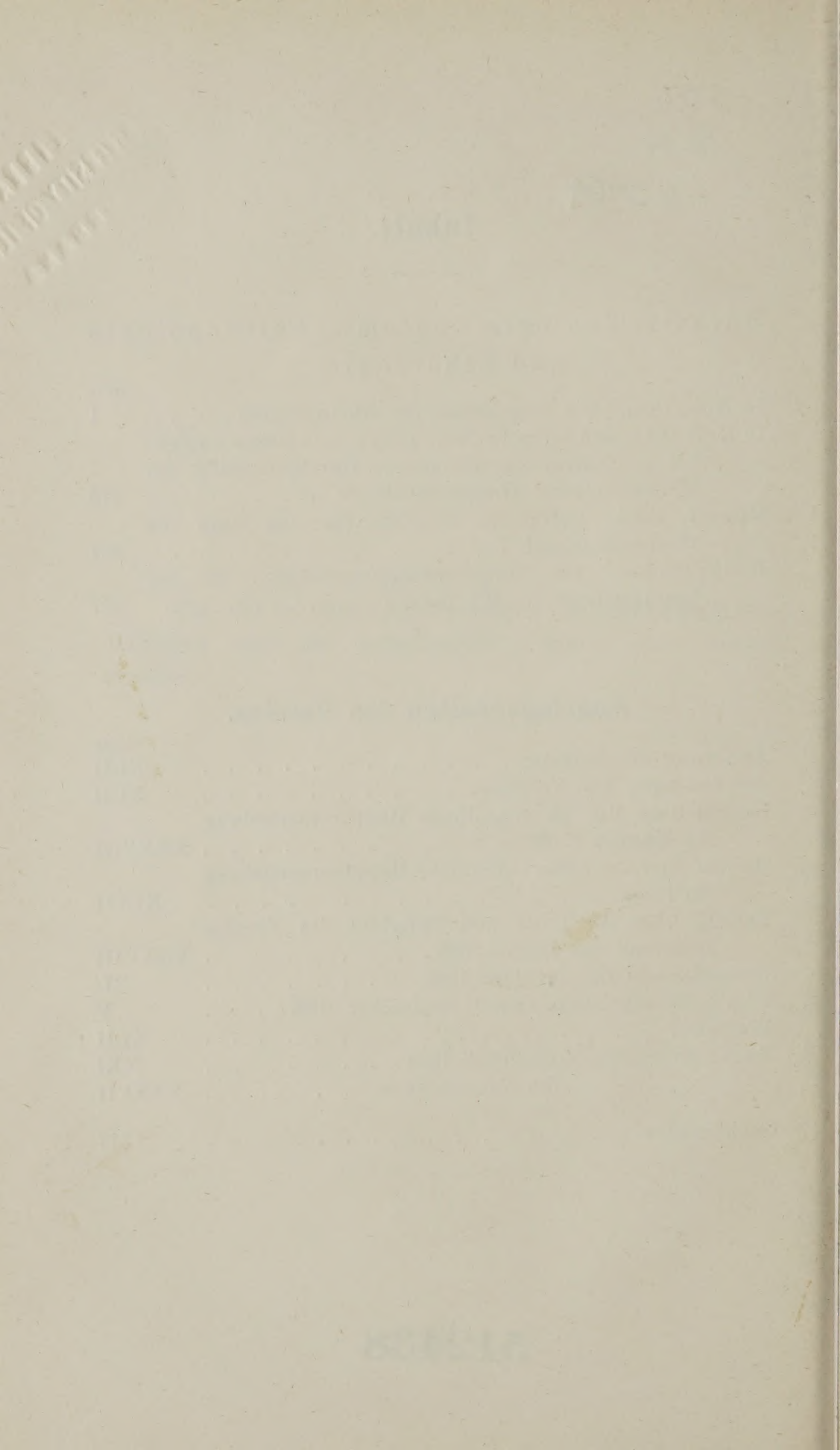
1907.

Für die in dieser Vereinsschrift veröffentlichten Mitteilungen sind die betreffenden Autoren allein verantwortlich.

Inhalt.

Botanik, Zoologie, Anatomie, Anthropologie und Ethnologie.

Angelegenheiten des Vereins.



Verzeichnis der Mitglieder

des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens.

Am 1. September 1906.

Vorstand.

Vorsitzender: Vogel, Berghauptmann a. D. in Köln (Worringer Straße 26).

Stellvertretender Vorsitzender: Noll, Dr., Professor in Bonn (Endenicher Allee 32).

Schriftführer: Voigt, Dr., Professor in Bonn (Maarflachweg 4).

Schatzmeister: Henry, Buchhändler in Bonn (Schillerstr. 12).

Kuratorium.

Ehrenmitglieder des Vereins.

de Koninck, Dr., Professor der Geologie in Lüttich.

von Nasse, Exzellenz, Ober-Regierungspräsident a. D. in Bonn.

Rauff, Dr., Professor der Geologie in Berlin.

Vertreter der in den betreffenden Regierungsbezirken ansässigen Mitglieder.

Für d. Rgbz. Köln: —

„ „ „ Koblenz: Seligmann, Gustav, Kommerzienrat, Banquier in Koblenz.

„ „ „ Trier: Krümmer, Geh. Bergrat, Vorsitzender der Kgl. Bergwerksdirektion Saarbrücken.

„ „ „ Aachen: Wüllner, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor in Aachen.

„ „ „ Düsseldorf: Mädge, Dr., Professor in Elberfeld.

Für d. Rgbz. Arnsberg: Zix, Geh. Bergrat in Dortmund.
" " " Münster: Busz, Dr., Professor in Münster.
" " " Minden: Morsbach, Bergrat, Salinen- und Badedirektor zu Bad Oeynhausen.
" " " Osnabrück: Bödige, Dr., Oberlehrer in Osnabrück.

Kuratorium für die Sammlungen, Bibliothek u. s. w.

Heusler, Geheimer Bergrat a. D. in Bonn.
Kaiser, Dr., Professor der Mineralogie und Geologie in Gießen.
Körnicke, Dr., Geh. Regierungsrat, Prof. der Botanik in Bonn.
Ludwig, Dr., Geh. Regierungsrat, Prof. der Zoologie in Bonn.
Wirtgen, Ferd., Rentner in Bonn.
Wirtgen, Herm., Dr., Sanitätsrat in Louisenthal b. Saarbrücken.

Vorstand der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Vorsitzender: Study, Dr., Professor der Mathematik in Bonn.
Stellvertretender Vorsitzender: Kiel, Dr., Professor am Gymnasium in Bonn.
Schriftführer und Kassenwart: Eversheim, Dr., Privatdozent der Physik in Bonn.

Vorstand der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Münster i. W.

Vorsitzender: Busz, Dr., Professor der Mineralogie und Paläontologie in Münster.
Stellvertretender Vorsitzender: Salkowski, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Chemie in Münster.
Schriftführer: Rosemann, Dr., Professor der Physiologie in Münster.
Schatzmeister: Thiel, Dr., Privatdozent der Chemie in Münster.

Vertreter der Verbandvereine.

Für d. Rheinischen Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde: Otto, Lehrer in Langenlonsheim.
" " Naturwissenschaftlichen Verein in Elberfeld: Waldschmidt, Dr., Professor in Elberfeld.
" " Naturwissenschaftlichen Verein in Barmen: Förster, Dr., in Barmen.

Geschäftsführer für die Hauptversammlung 1907 in Trier.

Schömann, Apotheker, Stadtverordneter in Trier.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Köln.

Naturwissenschaftliche Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. (Mitgliederverzeichnis am Schluß der Sitzungsberichte.)

v. Auer, Oberst-Leutnant z. D., Oberkassel (Hauptstr. 72).
Barthels, Phil., Dr., Zoologe in Königswinter.
Binz, K., Dr., Geh. Med.-Rat, Professor, Direktor des pharmakologischen Institutes in Bonn (Kaiserstr. 4).
Böcking, Ed., Fabrikbesitzer in Mülheim a. Rh.
Bürgener, Oberlehrer in Köln (Bismarckstr. 43).
Britten, Mich., Cand. rer. nat. in Bonn (Breite Str. 32).
Crohn, Herm., Justizrat in Bonn (Baumschuler Allee 10).
Dennert, E., Dr., Professor, Oberlehrer am Pädagogium in Rüngsdorf (Haus Wigand).
Eichhorn, Konr., Generaldirektor in Bonn (Kaiserstr. 105).
v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.
Geerkens, Dr., Knappschaftsarzt in Kalk bei Köln.
Georgi, Karl, Dr., Rechtsanwalt, Buchdruckereibesitzer in Bonn (Brückenstr. 26).
Göring, M. H., Honnef a. Rh.
Grosser, Paul, Dr., Geologe in Mehlem.
Günther, F. L., Amtsrichter in Köln (Herwarthstr. 6).
Haßlacher. Geh. Bergrat, Oberbergrat a. D. in Bonn (Kaiserstraße 75).
Heidemann, J. N., Geh. Kommerzienrat, Generaldirektor in Köln.
Herder, Aug., Fabrikbesitzer in Euskirchen.
Hillebrand, Bertr., Bergrat in Bonn (Lessingstr. 41).
Husemann, W., Seminarlehrer in Gummersbach.
Jung, Jul., Grubenverwalter in Eitorf.
Klee, Herm., Dr., Oberlehrer in Euskirchen (Wilhelmstr. 3).
Klose, Paul, Dr., Geh. Bergrat in Bonn (Bonner Talweg 26).
Koch, Jak., Professor, Oberlehrer am Pädagogium in Rüngsdorf.

Kocks, Jos., Dr. med., Professor in Bonn (Kaiser-Friedrich-Str. 14).
Kölliker, Alfr., Dr, Chemiker, Fabrikbesitzer in Beuel (Nordstraße 4).
König, A., Dr., Geh. Sanitätsrat in Köln.
Krames, Karl, Lehrer in Oberpleis.
Kruse, Walt., Dr., Professor in Bonn (Kölner Landstr. 1 b).
Kyll, Theodor, Dr., Chemiker in Köln (Paulstr. 28).
Laspeyres, Hugo, Dr., Geh. Bergrat, Professor der Mineralogie in Bonn (Königstr. 33).
Laué, W., Beigeordneter der Stadt Köln in Köln.
Lehmann, Heinr., Rentner in Bonn (Weberstr. 1).
Lent, Dr., Professor, Geh. Sanitätsrat in Köln.
Lichtenfelt, A., Dr. phil., Prof. in Bonn (Franziskanerstr. 8).
Loerbroks, Alfr., Geh. Bergrat in Bonn (Lennéstr. 35).
Müller, Alb., Justizrat, Rechtsanwalt in Köln (Richmodstr. 3).
Neuenhaus, H., Dr. phil, Chemiker in Siegburg (Fabrikweg 4).
Notton, Bergwerksdirektor in Köln (Riehler Str. 1).
Overzier, Herm., Dr., Arzt f. innere Krankh. in Köln (Salierring 62).
vom Rath, Emil, Geh. Kommerzienrat in Köln.
vom Rath, verwitw. Frau Geh. Bergrätin in Bonn (Baumschuler Allee 11).
v. Rigal-Grunland, Franz Max, Freiherr, Rittergutsbesitzer in Godesberg.
Sander, Heinr., in Köln (Mechthildisstr. 12).
Schauß, Cand. rer. nat in Bonn (Argelanderstr. 110).
Schiefferdecker, Paul, Dr. med., Professor in Bonn (Kaiserstraße 31).
Schmidt, Wilh., Cand. rer. nat. in Bonn (Wilhelmstr. 40).
Schonauer, Matth., Hauptlehrer in Kuxenberg b. Oberdollendorf.
Schoppe, Jos., Lehrer in Kuxenberg b. Oberdollendorf.
Schulz, Eugen, Dr., Bergrat in Köln (Sudermannsplatz 4).
Simrock, Francis, Dr. med., Rentner in Bonn (Königstr. 4).
Soehren, Herm., Direktor der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke in Bonn (Endenicher Allee 12).
Soennecken, Friedr., Kommerzienrat, Fabrikbes. in Poppelsdorf (Reuterstr. 2 b).
Sorg, Generaldirektor in Bensberg.
Terberger, Fr., Rektor a. D. in Godesberg.
Thomé, Otto Wilhelm, Dr., Professor, Realschuldirektor in Köln (Spiesergasse 15).
von la Valette St. George, Freiherr, Adolph, Dr. phil. et med., Geh. Medizinalrat und Professor in Bonn (Meckenheimer Straße 68).

Vogel, Heinr., Berghauptmann a. D. in Köln (Worringer Str. 26).
Vogelsang, Max, Kaufmann in Köln (Kyffhäuserstr. 31).
Welcker, Grubendirektor in Honnef.
Wildschrey, Ed., Oberlehrer in Bonn (Auguststr. 9).
Winterfeld, Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Mülheim a. Rh. (Frankfurter Str. 24).
Wolfers, Jos., Rentner in Bonn (Colmantstr. 34).

B. Regierungsbezirk Koblenz.

Andreae, Hans, Dr. phil. in Burgbrohl.
v. Dassel, Rich., Bergrat in Koblenz (Mainzer Str. 115).
Diefenthäler, C., Ingenieur in Hermannshütte bei Neuwied.
Dittmer, Adolf, Dr., in Hamm a. d. Sieg.
Follmann, Otto, Dr., Professor, Oberlehrer am Gymnasium in Koblenz (Eisenbahnstr. 38).
Geisenheyner, Oberlehrer am Gymnasium in Kreuznach.
Gieseler, C. A., Apotheker in Kirchen (Kreis Altenkirchen).
Henn, Theod., in Koblenz (Schützenstr. 71).
Herpell, Gust., Rentner in St. Goar.
v. Hövel, Freiherr, Regierungspräsident in Koblenz.
Hohbein, Pfarrer in Mandel bei Kreuznach.
Jacobs, Hauptlehrer in Brohl a. Rh.
Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter a. D. in Heinrichshütte bei Au a. d. Sieg.
Landau, Otto, Dr. med. in Koblenz (Kasinostr. 49—53).
Lang, Wilh., Verwalter in Hamm a. d. Sieg.
Melsheimer, M., Oberförster a. D. in Linz.
Michels, Franz Xaver, Gutsbesitzer in Andernach.
Nachtigall, Lehrer in Kreuznach.
Oswald, Willy, Bergassessor a. D., Kommerzienrat in Koblenz (Rheinanlagen).
Penningroth, O., Wissenschaftlicher Lehrer an der höheren Stadtschule in Kirn a. d. Nahe.
Röttgen, Karl, Amtsgerichtsrat in Koblenz (Kirchstr. 3).
Schulz, Paul, Bergmeister in Koblenz (Oberwerth 1).
Seibert, W., Optiker in Wetzlar.
Seligmann, Gust., Banquier, Stadtverordneter in Koblenz (Neustadt 5).
Staehler, Bergrat in Betzdorf.
Thüner, Ant., Lehrer in Bendorf a. Rh.

C. Regierungsbezirk Trier.

v. Beulwitz, Karl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
Blume, Bergwerksdirektor in Saarbrücken.
Böcking, Rud., Geh. Kommerzienrat auf Halberger Hütte bei Brebach.
Brühl, Dr., Knappschaftsarzt in Lebach, Kr. Saarlouis.
Christ, Berginspektor in Malstatt, Kr. Saarbrücken.
Diedrich, Bergrat, Bergwerksdirektor in Neunkirchen.
Eilert, Friedr., Berghauptmann a. D. in Saarbrücken.
Fischer, Bergrat, Bergwerksdirektor in Heinitz, Bz. Trier.
Giani, Karl, Bergwerksdirektor in Friedrichsthal b. Saarbrücken.
Gutdeutsch, Bergrat, Bergwerksdirektor in Saarbrücken.
Hecking, Seminardirektor in Prüm.
Herwig, Dr., Professor, Oberlehrer am Gymnasium in St. Johann a. d. Saar.
Hiby, Berginspektor in Sulzbach, Kr. Saarbrücken.
Hoffmann, Berginspektor in Heinitz, Bz. Trier.
Horten, Bergassessor in Heinitz, Bz. Trier.
Jacobs, E., Bergassessor in Saarbrücken.
Jansen, Direktor der Gewerkschaft Trier in Dorsten.
Jüngst I, Otto, Bergassessor, Direktor der Kgl. Bergschule in Saarbrücken (Hintergasse 1).
Jüngst II, Bergassessor in Saarbrücken (Schloßplatz 10).
Knops, Bergrat, Bergwerksdirektor in Göttelborn, Kr. Ottweiler.
Koster, Apotheker in Bitburg.
Krümmer, Geh. Bergrat, Vorsitzender der Kgl. Bergwerksdirektion Saarbrücken in St. Johann a. d. Saar.
Leclerq, Heinr., Dr., Oberlehrer am Gymnasium in St. Johann (Landwehrstr. 9).
Liesenhoff, Bergrat, Bergwerksdirektor in Reden, Kr. Ottweiler.
Losch, Bergwerksdirektor in Louisenthal, Kr. Saarbrücken.
Mellingen, M., Lehrer in Gondelsheim bei Prüm.
Neff, Bergwerksdirektor in Dudweiler, Kr. Saarbrücken.
v. Nell, Dr., Rittergutsbesitzer, Beigeordneter der Stadt Trier (St. Matthias).
Prietze, Geh. Bergrat in Saarbrücken.
Sassenfeld, J., Dr., Professor, Oberlehrer am Gymnasium in Trier.
Schäfer, Dr., Bergrat, Bergwerksdirektor in Ensdorf a. d. Saar.
Schantz, Bergrat, Bergwerksdirektor in Camphausen, Kreis Saarbrücken.
Schlegel, Bauinspektor in Saarbrücken (Gutenbergstr. 26).

Schmidt, Dr., Kreisphysikus, Knappschaftsarzt in Neunkirchen.
Schömann, Peter, Apotheker, Stadtverordneter in Trier.
Schönemann, Dr., Augenarzt in St. Johann a. d. Saar.
Schwemann, Berginspektor in Altenwald, Kr. Saarbrücken.
Stähler, Berginspektor in Göttelborn, Kr. Ottweiler.
Stöcker, Bergrat, Bergwerksdirektor in Sulzbach, Kr. Saarbr.
Stoll, Friedr., Lehrer in St. Wendel.
Tübben, Dr., Berginspektor in Friedrichsthal, Kr. Saarbrücken.
Venator, Karl, Zivilingenieur in Saarbrücken (Pestelstr. 7).
Volmer, Bergassessor in Saarbrücken (Zähringer Str. 9).
Vopelius, Major der Landwehr, Fabrikbesitzer in Sulzbach bei Saarbrücken.
Vopelius, Karl, Glasfabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.
Weißleder, Bergassessor in Malstatt, Kr. Saarbrücken (Sophienstraße 7).
Wirtgen, Herm., Dr., Sanitätsrat in Louisenthal b. Saarbrücken.
Wirz, Karl, Dr., Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Wittlich bei Trier.

D. Regierungsbezirk Aachen.

Beißel, Ignaz, Dr., Sanitätsrat, Kgl. Bade-Inspektor in Aachen.
Dannenberg, A., Dr., Professor der Mineralogie und Geologie a. d. techn. Hochschule in Aachen (Schloßstr. 19).
Drecker, J., Dr., Professor, Oberlehrer an der Realschule in Aachen (Lousbergstr. 26).
v. Halfern, Fr., in Aachen (Hochstr. 43).
Holzapfel, E., Dr., Professor d. Geologie, Direktor des geologischen Institutes an der techn. Hochschule in Aachen (Büchel 51).
Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D., Kommerzienrat in Aachen (Ludwigsallee 9).
Kesselkaul, Rob., Geh. Kommerzienrat in Aachen.
Klemme, Dr. ing., Generaldirektor in Aachen.
Klockmann, Dr., Professor an der technischen Hochschule in Aachen.
Kreuser, Bergrat a. D., Generaldirektor in Mechernich.
Kurtz, E., Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Düren (Rurstr. 71).
Ludovici, Bergrat in Aachen.
Mayer, Georg, Dr., Geh. Sanitätsrat in Aachen.
Othberg, Eduard, Bergrat, Direktor des Eschweiler Bergwerksvereins in Eschweiler-Pumpe bei Eschweiler.
Polis, P., Dr., Direktor des meteorologischen Observatoriums in Aachen (Alfonsstr. 29).

Raky, Generaldirektor in Erkelenz.
Renker, Gust., Papierfabrikant in Düren.
Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.
Semper, Max, Dr., Privatdozent, Assistent an der geologischen Sammlung der technischen Hochschule in Aachen (Ludwigsallee 1 a).
Suermondt, Emil, in Aachen.
Wieler, Arwed, Professor der Botanik, Direktor des botanischen Institutes in Aachen (Nizzaallee 71).
Wüllner, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Physik, Direktor des physikalischen Institutes in Aachen (Aureliusstr. 9).
Ziervogel, Bergrat in Aachen.

E. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Adolph, G. E., Dr., Professor und Oberlehrer in Elberfeld (Breite Str. 155).
Carp, Ed., Amtsgerichtsrat a. D. in Ruhrort.
Chrcsinski, Pastor em. in Kleve.
Funke, Karl, Kommerzienrat, Bergwerksbesitzer in Essen a. d. Ruhr (Akazien-Allee).
Grevel, Wilh., Apotheker in Düsseldorf (Rosenstr. 63).
Guntermann, Mechaniker in Düsseldorf.
Hahne, Aug., Oberlehrer in Barmen (Lutherstr. 6).
Haniel, Aug., Ingenieur in Düsseldorf (Goltsteiner Str. 27).
Heß, Dr., Professor, Oberlehrer in Duisburg (Realschulstr. 98).
Höppner, Hans, Realschullehrer in Krefeld (Blumenstr. 119).
Kannengießer, Louis, Kommerzienrat, Generaldirektor der Zeche Sellerbeck, in Mülheim a. d. Ruhr.
Königs, Emil, Dr., Direktor der Seiden-Kondition in Krefeld.
Krabler, E., Geh. Bergrat, Direktor des Kölner Bergwerksvereins, in Altenessen.
Lünenborg, Regierungs- und Schulrat in Düsseldorf.
Luyken, E., Rentner in Düsseldorf.
Mädge, Fritz, Dr., Professor in Elberfeld (Oststr. 77).
Meyer, Andr., Dr., Professor, Oberlehrer in Essen (Akazien-Allee).
Muthmann, Wilh., Fabrikant und Kaufmann in Elberfeld.
Roloff, Paul, Professor, Oberlehrer an der Oberrealschule in St. Tönis bei Krefeld (Haus Eckerbusch).
Roßbach, F., Dr., Direktor in Düsseldorf (Florastr. 67).
Sander, Pfarrer in Hünxe bei Wesel.
Schmidt, J. Alb., in Unter-Barmen (Alleestr. 144).
Schmidt, Joh., Kaufmann in Unter-Barmen (Alleestr. 78).

Schrader, H., Bergrat in Mülheim a. d. Ruhr.
Schultz-Briesen, Generaldirektor in Düsseldorf (Schillerstr. 19).
Simons, Walt., Kommerzienrat, Kaufmann in Elberfeld.
Spriestersbach, Jul., Lehrer in Remscheid (Freiheitstr. 32 a).
Waldschmidt, Dr., Professor, Oberlehrer an der Oberrealschule in Elberfeld (Grifflenberg 67).
Wulff, Jos., Bergwerksdirektor in Schönebeck bei Kray.

F. Regierungsbezirk Arnsberg.

Althüser, Oberbergrat in Dortmund (Ardeystr. 3).
Aßmann, Felix Otto, Meteorologe in Lüdenscheid (Hochstr. 29,31).
Baare, Kommerzienrat, Generaldirektor in Bochum.
Beuge, Herm., Architekt in Lüdenscheid.
Bimler, Oberbergamtsmarkscheider in Dortmund.
Bonnemann, F. W., Markscheider in Gelsenkirchen.
v. Coels von der Brügghen, Freiherr, Regierungspräsident in Arnsberg.
Crevecoeur, E., Apotheker in Siegen.
v. Devivere, F., Freiherr, Kgl. Forstmeister a. D. in Olsberg.
Dresler, Ad., Geh. Kommerzienrat, Gruben- und Hüttenbesitzer in Kreuzthal bei Siegen.
Forschpiepe, Chemiker in Dortmund.
Frisch, Emil, Dipl. Bergingenieur und Bergwerksdirektor in Siegen (Koblenzer Str. 5 a).
Haas, Bergrat in Siegen.
Haber, C., Bergwerksdirektor in Ramsbeck.
Heinrichs, A., Hüttendirektor in Dortmund (Olper Str. 30).
Hof, Dr., Professor, Oberlehrer am Gymnasium in Witten.
Hornung, Apotheker in Bochum.
Kaltheuner, Heinr., Oberbergrat in Dortmund.
Kersting, Franz, Oberlehrer am Realgymnasium in Lippstadt
v. Königslöw, H., Bergmeister in Siegen (Unteres Schloß).
Kuhse, G., Bildhauer in Lüdenscheid.
Landmann, Hugo, Möbelfabrikant in Hamm.
Lenz, Wilh., Markscheider in Bochum.
Liebrecht, Franz, Berghauptmann in Dortmund.
Löbker, Dr., Professor, Oberarzt am Krankenhause Bergmannsheil in Bochum (Augustastr.).
Lorch, W., Dr., Oberlehrer in Witten.
Marx, Fr., Markscheider in Siegen.
v. Meer, Bergwerksdirektor in Gladbeck, Bz. Dortmund.
Mentzel, Bergassessor in Bochum (Bergstr. 71).
Meyer, Direktor der Zeche Shamrock bei Herne.

Middelschulte, Dr., Bergassessor in Dortmund.
Möller, Markscheider in Werne bei Langendreer.
Osthaus, Karl Ernst, in Hagen.
Pöppinghaus, Fel., Oberbergrat in Dortmund (Moltkestr. 15).
Putsch, Albert, Dipl. Bergingenieur in Gelsenkirchen (Bochumer Straße 165).
Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.
Schenck, Mart., Dr., in Siegen.
Schmieding, Geh. Reg.-Rat, Oberbürgermeister in Dortmund.
Schoenemann, P., Dr., Professor in Soest.
Sommer, Wilh., Professor in Bochum.
Starck, Aug., Direktor der Zeche Graf Bismarck in Gelsenkirchen (II. Kaiserstr. 83).
Steinbrinck, Karl, Dr., Prof. am Realgymnasium in Lippstadt.
Steinseifer, Heinrich, Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
Tiemann, L., Ingenieur auf der Eisenhütte Westfalia bei Lünen a. d. Lippe.
Tilmann, E., Bergassessor a. D., Bergwerksdirektor und Stadtrat in Dortmund (Hamburger Str. 49).
Tilmann, Gust., Rentner in Arnsberg.
Walter, Heinr., Markscheider in Dortmund (Johannesstr. 23).
Westermann, Heinrich, Dr., Bergreferendar in Marten bei Dortmund.
Weyland, G., Kommerzienrat, Bergwerksdirektor in Siegen.
Wiethaus, O., Kommerzienrat, Generaldirektor des westfälischen Draht-Industrie-Vereins in Hamm.
Zix, Heinr., Geheimer Bergrat in Dortmund.

G. Regierungsbezirk Münster.

Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Münster. (Mitgliederverzeichnis am Schluß der Sitzungsberichte.)

Elbert, Joh., Dr., in Münster (Achtermannstr. 25 a).
Freusberg, Jos., Landes-Ökonomie-Rat in Münster (Langenstraße 23).
de Gallois, Hub., Bergrat in Recklinghausen.
Käther, Ferd., Bergwerksdirektor in Ibbenbüren.
Meyer, Wilh., Stud. rer. nat. in Münster (Graelstr. 47).
Salm-Salm, Fürst zu, in Anholt.
Wiesmann, Ludw., Dr., Sanitätsrat in Dülmen.

H. Regierungsbezirk Minden.

Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.

Johow, Veterinärarzt in Minden.

Landwehr, Friedr., Dr, prakt. Arzt in Bielefeld (Bürgerweg 65).

Morsbach, Ad., Bergrat, Salinen- und Badedirektor zu Bad Oeynhausen.

Rheinen, Dr., Kreisphysikus in Herford.

Sauerwald, Dr. med. in Oeynhausen.

Vüllers, Bergwerksdirektor a. D. in Paderborn.

I. Regierungsbezirk Osnabrück.

Bödige, Dr., Professor, Oberlehrer am Gymnasium in Osnabrück (Katharinenstr. 9).

Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Osnabrück (Herderstr. 19 A).

Free, Rektor in Osnabrück (Schloßallee 27).

K. In den übrigen Provinzen Preussens.

Ascherson, Paul, Dr., Professor der Botanik in Berlin (Bülowstraße 51).

Bartling, E., Kommerzienrat in Wiesbaden (Beethovenstr. 4).

Becker, Aug., Justitiar in Wiesbaden (Gartenstr. 11).

Bilharz, O., Oberbergrat a. D. in Berlin (Lutherstr. 7, 8).

Böhm, Joh., Dr. phil., Kustos an der Kgl. geol. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Bornhardt, Oberbergrat, Direktor der Kgl. geol. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin (NW 52, Paulstr. 2).

Caron, Alb., Bergassessor a. D. auf Rittergut Ellenbach bei Bettenhausen-Kassel (Prov. Hessen-Nassau).

Cleff, Wilh., Oberbergrat in Breslau.

Drevermann, F., Dr., Privatdozent, Assistent am geologisch-palaeontologischen Museum des Senckenbergischen Institutes in Frankfurt a. M.

Dumreicher, Alfr., Geh. Baurat in Wiesbaden (Nicolasstr. 33)

Evelbauer, Hans, Lehrer in Wiesbaden (Philippsbergstr. 15).

Fischer, Theob., Dr., Professor in Marburg (Lutherstr. 10).

Fliegel, Gotthard, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Fuchs, Alex., Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

v. Goldbeck, Wirkl. Geh. Regierungsrat und Hofkammerpräsident in Hannover (Schiffgraben 43).

Grün, Karl, Bergwerksbesitzer in Schelder bei Dillenburg.

Haas, Hippolyt, Dr., Professor der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Kiel (Moltkestr. 28).

v. Heyden, Lucas, Dr. phil., Professor, Major a. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.

Hintze, Karl, Dr., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralogischen Institutes in Breslau (Moltkestr. 5).

Kayser, Emanuel, Dr., Professor der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Marburg.

Kerp, Kreisschulinspektor in Kreuzburg (Oberschlesien).

v. Koenen, A., Geh. Bergrat, Prof. der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Göttingen.

Krabler, Dr., Geh. Medizinalrat, Professor in Greifswald.

Krause, P., Dr , Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Krusch, Dr., Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Lent, Kgl. Forstmeister in Sigmaringen.

Leppla, Aug., Dr., Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Charlottenburg (Leibnitzstr. 10).

Lotz, H , Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Massenez, Jos.. Bergwerksdirektor in Wiesbaden (Humboldtstrasse 10).

Mestwerdt, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

Mischke, Karl, Bergingenieur in Weilburg.

Monke, Heinr., Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Wilmersdorf bei Berlin (Binger Str. 17).

Philippson, Professor der Geographie in Halle a. d. S.

Pieler, Bergrat, Generaldirektor in Ruda (Oberschlesien).

Polenski, Oberbergrat in Breslau (XIII, Hohenzollernstr. 36).

Reuß, Max, Geh. Bergrat, Vortragender Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin (Pariser Str. 37).

Richarz, Franz, Professor der Physik, Direktor des physikalischen Institutes in Marburg.

Rübsamen, Ew. H., in Berlin (N 65, Nazarethkirchstr.).

Schenck, Adolf, Dr., Professor der Geographie in Halle a. d. S. (Schillerstr. 7).

Schenck, Fritz, Professor der Physiologie, Direktor des physiologischen Institutes in Marburg.

Schmitthenner, A., Hüttendirektor in Wiesbaden (Kolonie Eigenheim).

Schrammen, Zahnarzt in Hildesheim (Zingel 35).

Schreiber, Rich., Geh. Bergrat und Königl. Salzwerksdirektor in Staßfurt.

Schulte, Ludw., Dr. phil., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Friedenau-Berlin (Niedstr. 37).

v. Spießen, Aug., Freiherr, Kgl. Forstmeister in Winkel im Rheingau.

Spranck, Hermann, Dr., Professor in Homburg v. d. Höhe.

Stein, R., Dr., Geh. Bergrat in Halle a. d. Saale.

Stille, H., Dr., Privatdozent, Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44)

Stoppenbrink, Franz, Dr., Oberlehrer in Altona a. d. E.

Stremme, Dr., Assistent am Kgl. geol.-paläontol. Institut der Universität in Berlin (N 4, Invalidenstr. 43).

Tietze, Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

v. Velsen, Otto, Kgl. Bergwerksdirektor in Knurow, Kr. Rybnik.

Vigener, Ant., Hofapotheker in Wiesbaden (Dotzenheimer Straße 33).

Wiggert, Geh. Bergrat in Zabrze.

Wülfing, E. A., Professor in Danzig-Langfuhr.

Wunstorf, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N 4, Invalidenstr. 44).

L. In anderen Teilen des Deutschen Reiches.

Beckenkamp, J., Dr., Professor der Geologie und Mineralogie, Direktor des geolog. und miner. Institutes in Würzburg (Ziegelaustr. 3).

Braubach, Oberbergrat in Straßburg i. E. (Schwarzwaldstr. 32).

Bruhns, Willy, Dr., Professor der Mineralogie in Straßburg i. E (Silbermannstr. 6).

Bücking, H., Dr. phil., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Straßburg i. E. (Lessingstr. 7).

Delkeskamp, Rud., Dr., Assistent am min.-geol. Institut der Universität in Gießen.

Ernst. Albert, Bergwerksdirektor in Seesen i. Harz.

Fischbach, Siegfr., Bergwerksrepräsentant in Sablon bei Metz.

Fischer, Ernst, Dr., Professor der Chirurgie an der Universität Straßburg i. E. (Küfergasse 26).

Gräßner, P. A., Königl. Generaldirektor und Bergassessor a. D., Vorsitzender des Verkaufssyndikats der Kaliwerke in Leopoldshall-Staßfurt.

Hahn, Alexander, in Idar.

von Haniel, John, Dr., auf Schloß Landonviller in Lothringen.

Kaiser, Erich, Dr., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Gießen (Guttenbergstr. 30).

Knoop, L., Lehrer in Börßum (Braunschweig).

Lehmann, Joh., Dr., Professor der Mineralogie in Weimar.

Lepsius, Georg Rich., Dr., Professor der Geologie, Direktor des geolog. Institutes in Darmstadt.

Lindemann, A. F., Ingenieur in Darmstadt (Bismarckstr.).

Maurer, Friedr., Rentner in Darmstadt (Heinrichstr. 6).

Müller, Fr., Dr., Direktor in Oberstein.

Recht, Heinrich, Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Markirch im Elsaß.

Reiß, Wilh., Dr., Königl. preuß. Geh. Regierungsrat, auf Schloß Könitz i. Th.

Rennen, Rittmeister a. D. in Oberhomburg (Lothringen).

Rohrbach, C. E. M., Professor, Realschuldirektor in Gotha (Galberg 11).

Rose, F., Dr., Professor in Straßburg i. E. (Schwarzwaldstr. 36).

Scherer, Ignaz, Kaiserl. Bergmeister in Straßburg i. E. (Herderstraße 14).

Schenck, Heinrich, Dr., Professor der Botanik, Direktor des botan. Institutes in Darmstadt (Nicolaiweg 6).

von Solms-Laubach, Hermann, Graf, Professor der Botanik, Direktor des botan. Institutes in Straßburg i. E.

Steuer, Dr., Bergrat, Professor, Landesgeologe in Darmstadt (Liebigstr. 37).

Tecklenburg, Theod., Großherzogl. Geh. Bergrat in Darmstadt (Hermannstr. 12).

Wildenhayn, W., Ingenieur in Gießen.

Wollemann, August, Dr., Oberlehrer an der Oberrealschule in Braunschweig (Rammelsburger Str. 3).

Zirkel, Ferd., Kgl. sächsischer Geheimer Rat, Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Leipzig (Talstr. 33).

M. Im Ausland.

van Calker, Friedr., Dr., Professor in Groningen.

Klein, Edm. J., Dr., Professor, Vorsteher der staatl. mikroskop. Anstalt in Luxemburg (Äußerer Ring 20).

Walker, John Francis, Paläontologe in Sydney College in Cambridge (England).

Wasmann, Erich, Pater S. J. in Luxemburg (Bellevue).

Zawodny, Jos., Dr., in Wien (XVII Kalvarienberggasse 70).

N. Aufenthaltsort unbekannt.

Brücher, Bergassessor, früher in Bochum.

Bibliotheken, an welche die Vereinsschriften zum Mitgliederbeitrag abgegeben werden.

Aachen. Technische Hochschule.
Arnsberg. Kgl. Regierung.
Bochum. Westfälische Berggewerkschaftskasse.
Bonn. Kgl. Oberbergamt.
" Landwirtschaftlicher Verein für Rheinpreußen.
" Mineralogisches Institut der Kgl. Universität.
" Zoologisches und vergleichend-anatomisches Institut der Kgl. Universität.
Braunfels. Fürstl. Bergverwaltung.
Breslau. Kgl. Oberbergamt.
Dortmund. Realgymnasium.
" Chemisches Kabinett der Oberrealschule.
" Naturwissenschaftlicher Verein.
Düsseldorf. Kgl. Regierung.
" Löbbecke-Museum.
" Naturwissenschaftlicher Verein.
Essen. Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.
Göttingen. Kgl. Universitätsbibliothek.
Halle a. d. S. Kgl. Oberbergamt.
Klausthal a. Harz. Kgl. Oberbergamt.
" Kgl. Bergakademie und Bergschule.
Köln. Realschule.
Krefeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
Lüdenscheid. Realgymnasium.
Minden. Kgl. Regierung.
Mülheim a. d. R. Stadtbibliothek.
München-Gladbach. Museum.
Münden, Prov. Hann. Kgl. Forstakademie.
Münster i. W. Kgl. mineralogisch-paläontologisches Institut.
" Paulinische Bibliothek der Kgl. Akademie.
Neuwied. Stadtbibliothek.
" Verein für Naturkunde, Garten- und Obstbau.
Remscheid. Mathematische Gesellschaft.
Saarbrücken. Kgl. Bergwerksdirektion.

Siegen. Kgl. Bergschule.
„ Stadtbibliothek.
Straßburg i. E. Geognostisches und paläontologisches Institut der Kais. Universität.
Trier. Kgl. Kaiser-Wilhelm-Gymnasium.
„ Verein für Naturkunde.
Tübingen. Kgl. Universitätsbibliothek.
Werl, Bez. Arnsberg. Erbsälzer Kolleg.
Witten. Realgymnasium.

Am 1. September 1906 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder	3
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
Mitgl. d. Naturw. Abt. d. Nied. Ges. für Nat.- u. Heilk. zu Bonn	88
Mitgl. d. Medizinisch-naturw. Gesellschaft zu Münster	46
Im Regierungsbezirk Köln	62
„ „ Koblenz	26
„ „ Trier	47
„ „ Aachen	23
„ „ Düsseldorf	29
„ „ Arnsberg	51
„ „ Münster	7
„ „ Minden	7
„ „ Osnabrück	3
In den übrigen Provinzen Preußens	56
In den anderen Teilen des Deutschen Reiches	31
Im Ausland	5
Unbekannten Aufenthaltorts	1
Bibliotheken	41
	526

Die Zahl der außerordentlichen Mitglieder:	
Rheinischer Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde	847
Naturwissenschaftlicher Verein in Elberfeld	99
„ „ „ Barmen	49
Medizinisch-naturw. Gesellschaft zu Münster	11
	1006

Verzeichnis der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1905 erhielt*).

a) Im Tausch.

190 Aachen. Meteorolog. Observatorium: Ergebnisse d. meteorol. Beobachtungen, zugleich Deutsches meteorol. Jahrbuch, Jg. 9.

2522 Aarau. Aargauische naturforsch. Gesellschaft: Mitteilungen, Hft. 10.

1941 Agram. Societas historico-naturalis croatica: Glasnik, God. 16, Pol. 2; 17, Pol. 1.

5800 Albany. N. Y. University of the State of New York: Annual report. 53—56. Bulletin, Vol. 9, Nos. 68—82.

5815 — Geol. Survey of the State of New York: —

204 Altenburg. Naturforsch. Gesellschaft d. Osterlandes: Mitteilungen, N. F. Bd. 11.

3687 Amsterdam. Koninkl. akademie van wetenschappen: Jaarboek 1904. Verhandelingen, Afd. Letterk., Deel 6, No. 1; Afd. Natuurkunde, Sect. 1, Deel 9, No. 1; Sect. 2, Deel 11; 12, No. 1—2; Verslagen v. d. gewone Vergaderingen d. wis. en nat. afd., Deel 13, 04—05.

215 Annaberg. A.-Buchholzer-Verein f. Naturkde.: Bericht, Geschäftsjahr 34—36. 1898—1903.

226 Augsburg. Naturwiss. Verein für Schwaben und Neuburg: —

5900 Baltimore. Maryland geol. survey: —

5902 — Maryland weather service:

238 Bamberg. Naturforsch. Gesellschaft:

2527 Basel. Naturforsch. Gesellschaft: Verhandlungen, Bd. 17; 18, Heft 1.

---

*) Die Schriften sind unter der Nummer und dem Orte angeführt, unter denen sie im gedruckten Katalog der Vereinsbibliothek stehen.

246 Bautzen. Naturwiss. Gesellschaft Isis: —
4970 Belgrad. Geolog. Institut d. Kgl. Serb. Universität: —
4375 Bergen. Bergen's Museum: Aarbog for 1904, Hefte 3; 1905, Hefte 1. 2. Sars, G. O. An account of the Crustacea of Norway, Vol. 5, Part. 6—10. Arsberetning 1904.
5908 Berkeley. University of California: Botany, Vol. 2, p. 1—90.
318 Berlin. Kgl. Preuß. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte 1904, Stück 41—55; 1905, Stück 1—38.
329 — Kgl. geol. Landesanstalt und Bergakademie: Jahrbuch 1902, Bd. 23, Heft 4; 1903, Bd. 24, Heft 3; 1904, Bd. 25, Heft 1—3; Geol. Karte von Preußen mit Bohrkarten. Lief. 108—111. 116. 117. 122. 124. Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte, Lief. 108—111. 117. 122. 124; Abhandlungen der kgl. pr. geol. Landesanstalt 43, 44.
340 — Kgl. preuß. meteorolog. Institut: Bericht 1904; Ergebnisse d. meteor. Beob. an d. Stat. II. und III. Ordng. i. J. 1903, Heft 2; 1904, Heft 1.
348 — Kgl. Museum für Naturk., Zool. Sammlg.: Mitteilungen, Bd. 2, Heft 4; Bd. 3, Heft 1. Bericht f. d. J. 1903, 1904.
352 — Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsberichte, Jg. 1904.
364 — Deutsche geol. Gesellschaft: Zeitschr. Bd. 56, Heft 3. 4.
386 — Verein zur Beförderung des Gartenbaues: Gartenflora, Jg. 54, Heft 1—24.
396 — Botan. Verein für die Provinz Brandenburg: Verhandlungen, Jg. 46, 1904.
411 — Deutsche entomolog. Gesellschaft: D. entomolog. Zeitschrift, Jg. 1905, Heft 1.
2506 Bern. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft: Verhandlungen 87, 1904.
2533 — Bernische Naturforsch. Gesellschaft: Mitteilungen 1904.
3081 Bordeaux. Société des sciences phys. et nat.: Mémoires, Sér. 6, T. 3, Cah. 2. Append. au Mémoires, T. 3, 1903—1904; Procès verbaux des séances, Année 1903—04.
3090 — Société Linnéenne: Actes. Vol. 59.
5915 Boston, Mass. U. S. A. Amer. academy of arts and sciences: Proceedings, Vol. 40, Nos. 8—24; Vol. 41, Nos. 1—13.
5920 — Society of nat. history: Memoirs, Vol. 5, Nos. 10. 11; Proceedings, Vol. 31; Vol. 32, No. 1. 2; Occasional papers 6, 7.
536 Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft: —
556 Bremen. Naturwiss. Verein: Abhandlungen, Bd. 18, Heft 1. 38.—40. Jahresbericht.

568 Breslau. Schles. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur: Jahresbericht 82; Literatur der Landes- u. Volkskunde der Provinz Schlesien 1900—03. Erg.-Heft zu Bd. 81.

590 — Verein für schles. Insektenkunde: Zeitschrift für Entomologie, N. F. Heft 30.

8370 Brisbane. Royal society of Queensland: Proceedings, Vol. 19.

5960 Brooklyn. Museum of the B. Institute of arts and sciences: Science bulletin, Vol. 1, No. 526. Cold Spring Harbor Monographs, 3—5.

1973 Brünn. Mährische Museumsgesellschaft: Zeitschrift des mähr. Landesmuseums. B. 5.

1980 — Naturforsch. Verein: Verhandlungen, Bd. 42; 22. Bericht der meteorolog. Kommission. Schindler, Beitrag zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse Mährens und Schlesiens.

3490 Bruxelles. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique: Annuaire 1905. Bulletin. 1904, No. 12; 1905, No. 1—8.

3496 — Musée royale d'hist. nat. de Belgique: —

3504 — Société royale de botanique: Bulletin, T. 40, 41.

3512 — Acedémie royale de méd.: Bulletin, Sér. IV, T. 18, No. 10. 11; T. 19, No. 1—8.

3528 — Société belge de géologie: Bulletin II. T. 8, an. 18 = T. 18, Fasc. 4; Sér. II. T. 9, an. 19 = T. 19. Fasc. 1, 2.

3544 — Société royale zoologique et malacologique: Annales, T. 39.

3548 — Société entomologique: Annales, T. 48, 1904.

2034 Budapest. Königl. ungar. geol. Reichsanstalt: Jahresbericht für 1902. Mitteilungen a. d. Jahrbuch, Bd. 14, Heft 2, 3; Bd. 15, Heft 1. Erläuterungen z. agrogeol. Spezialkarte d. Länder d. ungar. Krone Sectionsblatt $\frac{\text{Zone 14}}{\text{Col. XV}}$, 1905 m. Erläut.; $\frac{\text{Zone 20}}{\text{Col. XXII}}$, 1905. Schafarzik, Übersichtskarte d. auf d. Gebiete d. Länder d. ungar. Krone vorkommenden wicht. Dekorations- und Baugesteine, Budapest 1902. Kaleczinsky, Übersichtskarte d. unters. Thone d. Länder d. ung. Krone, 1899.

2039 — Kgl. ungar. geol. Gesellschaft: Földtani Közlöny, Kötet 34, Füz. 11, 12; Kötet 35, Füz. 1—7.

2023 — Kgl. ungar. Nationalmuseum: Annales hist. nat. musei nationalis hungarici, Vol. 3, Part. 1, 2.

8050 Buenos Aires. Sociedad cientif. argentina: Anales, T. 58, Entr. 1—6; T. 59, 1—6.

5965 Buffalo. Society of natural sciences: —

6025 Cambridge, Mass. U. S. A. Museum of comp. zoology. Bulletin. Vol. 46, Nos. 1—9; Vol. 47. Memoires, Vol. 30, No. 2; Vol. 31. Vol. 32.

2661 Catania. Accademia Gioenia: Atti, an. 80, 81. Bolletino, Fasc. 83—86.

6060 Chapel-Hill. Elisha Mitchell scient. society: Journal Vol. 21, No. 1, 2.

635 Chemnitz. Naturwiss. Gesellschaft: Bericht 15, 1899—1903.

3110 Cherbourg. Société nat. des sciences nat.: Mémoires, T. 34, Ser. 4, T. 4.

6125 Chicago. Academy of sciences: —

4395 Christiania. Universitet: Aarsberetning 1899—1903. Programm f. d. 1. Sem. 1900. Harbitz, Om de patol.-anat. forhandl. af neurotrofisk oprindelse, 1900. Gade, De pathol.-anat. forh. i. vaevere af neurotrof. oprindelse, 1900. Winge, Den Norske Sindssygelovgivning, 1901.

4430 — Videnskabs-Selskabet: Forhandlinger, Aar 1903, 04.

4435 — Physiographiske Forening: Nyt Magazin, Bd. 42.

2544 Chur. Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: —

6180 Cleveland. Geological society of America: Bulletin, Vol. 15.

2961 Coimbra. Sociedade Broteriana: Boletim 19.

6730 Connecticut. Academy of sciences and arts: siehe New Haven.

8120 Cordoba. Arg. Academia nac. de ciencias: Boletin, T. 17, Entr. 4; T. 18, Entr. 1.

720 Danzig. Naturforsch. Gesellschaft: Schriften, N. F. Bd. 11, Heft 1—3. Katalog d. Bibl., H. 1, 1904.

740 Darmstadt. Verein f. Erdkunde: Notizblatt d. V. f. E. u. d. Großh. geol. Landesanstalt, Folge 4, Heft 25.

6270 Davenport. Academy of nat. sciences: Proceedings, Vol. 9.

768 Donaueschingen. Verein f. Gesch. u. Naturgesch. d. Baar: —

4730 Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft: Archiv f. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands, Bd. 12, Lfg. 3. Schriften 13—15. Sitzungsberichte, Bd. 13, Heft 3.

788 Dresden. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde: Jahresbericht 1903—04. 1904—05; Verz. d. Büchersamml. 1905.

790 — Naturwiss. Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jg. 1904; 1905 Jan. bis Juni.

4575 Drontheim. Kgl. Norske Videnskabers-Selskab: siehe Trondhjem.
815 Dürkheim. Pollichia: Mitteilungen, No. 20. 21.
3940 Edinburgh. Royal society: —
3945 — Royal phys. society: Proceedings, Vol. 16, No. 2. 3.
3954 — Botan. society: Transactions (and Proceedings), Vol. 22, P. 4; Vol. 23, P. 1.
864 Elberfeld. Naturwiss. Verein: —
878 Emden. Naturforsch. Gesellschaft: —
890 Erlangen. Physik.-med. Societät: Sitzungsberichte 1904.
2680 Firenze. R. Instituto di studi superiori: —
2687 — R. comitato geol. d'Italia: siehe Roma.
2698 — Società entomolog. Ital.: Bulletino, Anno 36, Tr. 3. 4.
2700 — Stazione di entomolog. agraria: Redia, Vol. 2, 1904.
920 Frankfurt a. M. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen, Bd. 29, Heft 1. Bericht 1904, 1905.
957 Frankfurt a. O. Naturwiss. Verein: Helios, Bd. 22.
2550 Frauenfeld. Thurgauische naturforsch. Gesellschaft: Mitteilungen 16.
968 Freiburg i. B. Naturforsch. Gesellschaft: —
2558 Genève. Société de physique et d'hist. nat.: Mémoires, T. 34, P. 5; T. 36, P. 1; Comptes-rendus des séances 21.
2560 — Conservatoire et jardin botaniques: Annuaire, an. 7, 8.
2720 Genova. Museo civico di storia nat.: —
2722 — Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Genova: —
3560 Gent. Kruidkundig genootschap Dodonaea: —
995 Gießen. Oberhess. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde: Bericht 33, 1905.
3980 Glasgow. Natural history society: —
3990 — Geological society: —
1015 Görlitz. Naturforsch. Gesellschaft: —
1020 Göttingen. Kgl. Gesellschaft d. Wissensch.: Nachrichten der math. phys. Klasse 1905, Heft 1—3. Nachrichten, Geschäftl. Mitteil. 1904, Heft 2; 1905, Heft 1.
3818 s'Gravenhage. Nederl. dierkundige vereeniging: Tijdschrift, Ser. 2, Deel 8, Afl. 3, 4; Deel 9, Afl. 1, 2. Catalogus d. bibliothek, 4. uitgave, Vervolg 1.
3820 — Nederl. entomol. vereeniging: Tijdschrift voor entomol., Deel 48, Afl. 1—3. Entomol. Berichten 1905, No. 19—24.
2068 Graz. Naturw. Ver. f. Steiermark: Mitteilungen, Jg. 1904.
2092 — Zool. Institut: Arbeiten. Bd. 7, No. 2, 3.
2100 — Verein der Ärzte in Steiermark: Mitteilungen. Jg. 42, No. 1—12.

1048 Greifswald. Naturwiss. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen: Mitteilungen, Jg. 36, 1904.

1052 — Geograph. Gesellschaft: Jahresbericht 9, 1903—05. Exkursion 20, nach Helgoland und Hamburg.

3732 Haarlem. Hollandsche maatschappij d. wetensch.: Archives néerland. des sciences exactes et nat. Ser. II, T. 10. Naturkund. verhandelingen, Vorz. 3, Deel 6. Oeuvres compl. de Christ. Huygens, T. 10, 1902.

3736 — Musée Teyler: Archives, Ser. II, Vol. 9, Partie 3.

3762 — Nederl. maatschappij ter bevord. van nijverheid: —

5525 Halifax. Nova Scotian institute of nat. science: —

105 Halle. Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforsch.: Leopoldina, Heft 40, No. 12; Heft 41, No. 1—11.

1072 — Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen u. Thüringen: Zeitschrift f. Naturwissenschaften, Bd. 77, Heft 3—6.

1076 — Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1905.

1087 Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten: —

1098 — Naturwiss. Verein: Verhandlungen, Folge III, Bd. 12.

1100 — Verein für naturwiss. Unterhaltung: —

1112 Hanau. Wetterauische Gesellschaft: —

1124 Hannover. Naturhistor. Gesellschaft: Jahresber. 50—54.

1136 Heidelberg. Naturhist.-med. Verein: Verhandlungen, N. F. Bd. 8, Heft 1.

4760 Helsingfors. Finska vetenskaps societet: Öfversigt af förhandlingar. 46; Observations publ. p. l'institut mét. central etc. Vol. 18, 19; Obs. météor. publ. par l'inst. mét. central 1891—94.

4765 — Commission géologique de Finlande: Bulletin, No. 15.

4770 — Societas pro fauna et flora Fennica: Meddelanden, Häft 30. Acta, Vol. 26.

4780 — Finska läkare sällskapet: Handlingar, Bd. 47.

2116 Hermannstadt. Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaften: Verhandlungen, Bd. 53.

2138 Innsbruck. Ferdinandeum: —

2142 — Naturwiss.-med. Verein: —

1150 Jena. Med.-naturwiss. Gesellschaft: Jenaer Zeitschrift f. Naturw., Bd. 39, Heft 3, 4; Bd. 40, Heft 1—3.

1170 Karlsruhe. Naturwiss. Verein: Verhandlungen, Bd. 18.

624 Kassel. Verein f. Naturk.: Abhandlungen u. Bericht 49.

2160 Késmárk. Ungar. Karpathenverein: Jahrb., Jg. 32, 1905.

1194 Kiel. Naturwiss. Verein f. Schleswig-Holstein: Schriften, Bd. 13, Heft 1. Register zu Bd. 1—12.

4815 Kiew. Société des naturalistes: Zapiski, Tome 19.

4455 Kjøbenhavn. Botaniske forening: siehe Kopenhagen.
2172 Klagenfurt. Naturhist. Landesmuseum von Kärnten: Jahrbuch, Heft 27, Jg. 48; Mitteilungen, Jg. 95, No. 1—4.
2180 Klausenburg (Kolozsvár). Siebenbürg. Museumsverein: Értesitő = Sitzungsberichte d. med.-nat. Sektion, Jg. 28, 1903, Bd. 25, Heft 3; Jg. 29, 1904, Bd. 26.
1225 Königsberg i. Pr. Physik.-ökon. Gesellschaft: Schriften, Jg. 45, 1904.
698 Kolmar. Naturhist. Gesellschaft: Mitteilungen, N. F. Bd. 7.
4455 Kopenhagen. Botaniske forening: —
2186 Krakau. Akademie d. Wiss.: Anzeiger 1904, No. 1—10; 1905, No. 1—7. Katalog literatury naukowej polskiej, Tom 4, Zes. 1—4.
2198 Laibach. Musealverein für Krain: Mitteilungen, Jg. 17. Izvestja muzejskega društva za Kranjska, Letnik 14.
1247 Landshut. Botan. Verein: —
2565 Lausanne. Société vaudoise des sciences nat.: Bulletin, Ser. 4, Vol. 40, No. 151; Vol. 41, No. 152, 153.
3792 Leiden. Nederlandsche botan. vereeniging: Ndldsch. kruidkundig archief, 1905. Recueil des travaux botaniques néerlandais, Vol. 1, No. 2—4; Vol. 2, Livr. 1, 2.
—— Leipzig. Universitäts-Bibliothek: 65 Dissertationen.
1278 — Naturforsch. Gesellschaft: Sitzungsberichte, Jg. 30, 31.
1290 — Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1904.
3584 Liége. Société royale des sciences: —
3596 — Société géologique de Belgique: Annales, T. 31, Livr. 4; T. 32, Livr. 1—3. Mémoires, T. 2, 1.
3606 — Association des ingénieurs: Annuaire, Série 5, T. 18, No. 2; Bulletin, N. S. T. 29, No. 1—4. Classification des membres par spécialités.
3630 Lierre. La cellule, T. 22, Fasc. 1.
3125 Lille. Société géol. du nord: Annales, T. 33.
2208 Linz. Museum Francisco-Carolinum: Jahresbericht nebst Beitr. z. Landesk. 63, 1905, Liefg. 57.
2210 — Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns: Jahresbericht 34, 1905.
2980 Lisboa. Commissão dos trabalhos geol. de Portugal: Communicações, T. 6, Fasc. 1.
2975 — Sociedade de geographia: Boletim, Serie 22, No. 11, 12; 23, No. 1—8.
4000 Liverpool. Biol. society: Proceedings and transactions, Vol. 18, 19.
4040 London. Nature: Vol. 71, Nos. 1837—52; Vol. 72, Nos. 1853—78: Vol. 73, Nos. 1879—86.

4070 London. Royal microsc. society: Journal, 1905, Part. 1-5.
4085 — Linnean society: Journal, Botany, Vol. 37, No. 257—59; Zoology, Vol. 29, No. 191, 192. Proceedings, 1904, 05; Transactions, Ser. II, Botany, Vol. 6, P. 11, 12; Vol. 7, P. 1, 2; Ser. II, Zoology, Vol. 9, P. 6—9; Vol. 10, P. 1—3.
4139 — Zoolog. society: Proceedings 1904, Vol. 2, P. 2; 1905, Vol. 1, P. 1, 2.
1330 Lübeck. Geograph. Gesellschaft u. naturhist. Museum: Mitteilungen, Reihe 2, Heft 20.
1341 Lüneburg. Naturwiss. Verein f. d. Fürstentum L.: —
4482 Lund. Universität: Acta, T. 39, 1903.
3431 Luxemburg. Institut grand-ducal, Sect. des sciences nat. et math.: —
3434 — Fauna: Mitteilungen a. d. Vereinssitzungen, Jg. 14, 1904.
3438 — Société de botanique: —
3140 Lyon. Académie des sciences: Mémoires, Ser. 3, T. 8.
3146 — Société d'agriculture: Annales, Ser. 8, T. 2.
3152 — Société Linnéenne: Annales, Année 1904.
6490 Madison. Wisconsin academy of sciences, arts and letters: Transactions, Vol. 14, P. 2.
6500 — Wisconsin geological and natural history survey: —
1352 Magdeburg. Naturwissenschaftl. Verein: —
4200 Manchester. Literary and philos. society: Memoirs and proceedings, Ser. 4, Vol. 49, Part. 1—3.
1386 Marburg. Gesellschaft zur Beförderung d. ges. Naturwissenschaften: Sitzungsberichte, Jg. 1904.
3164 Marseille. Faculté des sciences:
6540 Medford. Tufts College: —
1398 Metz. Verein f. Erdkunde: —
8190 Mexico. Sociedad mexicana de historia natural: —
8200 — Sociedad cientifica „Antonio Alzate": Memorias y revista, T. 13, No. 7—10; T. 19, No. 8—12; T. 20, No. 5—12; T. 21, No. 1—4.
8208 — Instituto geologico de Mexico: Boletin, No. 20, 1905. Parergones, T. 1, No. 6—8.
2732 Milano. R. Instituto lombardo: Memoire, Vol. 20, Fasc. 3—6. Rendiconti, Ser. 2, Vol. 37, Fasc. 17—20; Vol. 38, Fasc. 1—16. Atti, Vol. 19.
6600 Milwaukee. Public museum: —
6610 — The Wisconsin nat. history society: —
6660 Minneapolis. Minnesota academy of natural sciences: —
6670 — Geol. and nat. hist. survey of Minnesota: —
6690 Missoula. U. S. A. University of Montana: —
2754 Modena. Società dei naturalisti: —

8212 Montevideo. Museo national: Anales, T. 2, p. 161—375.
3184 Montpellier. Académie des sciences et lettres: Mémoires de la section des sciences, Ser. 2, T. 3, No. 4; Sect. de Médicine, Sér. 2, T. 2, No. 2.
4830 Moskau. Société imp. des naturalistes: Bulletin, 1904, No. 1—4.
1426 München. Kgl. bayer. Akademie d. Wiss., Math.-phys. Kl.: Abhandlungen, Bd. 22, Abt. 2; Sitzungsberichte, 1903, Heft 5; 1904, Heft 3; 1905, Heft 1, 2. Heigel, Zum Andenken an K. v. Zittel. Pringsheim, Über Wert u. angebl. Unwert der Mathematik.
1437 — Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie: Sitzungsberichte 20, Heft 1, 2; 21, Heft 1.
1440 — Ornithologischer Verein: —
1448 Münster i. W. Westfäl. Provinzialverein f. Wissenschaft und Kunst: —
3196 Nancy. Société des sciences: Bulletin des sciences, Ser. 3, T. 5, Fasc. 2—4; Taf. 6, Fasc. 1, 2.
3208 Nantes. Société des sciences nat. de l'ouest de France: Bulletin, Ser. 2, T. 4, Trim. 3, 4; T. 5, Trim. 1, 2.
2766 Napoli. R. academia delle scienze fis. et mat.: Atti, Ser. 2, Vol. 12. Rendiconto, Ser. 3, Vol. 10, Fasc. 8—12; Vol. 11, Fasc. 1—7. Indice generale 1737—1903.
2770 — Società dei naturalisti: Bolletino, Ser. 1, Vol. 18.
2780 — Zoolog. Station: Mitteilungen: —
1469 Neiße. Philomathie: 32. Bericht.
1480 Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg: Archiv, Jahr 58, Abt. 2; Jahr 59, Abt. 1.
2570 Neuchâtel. Société des sciences nat. Bulletin, T. 29, 30.
1485 Neudamm. Allgemeine entomol. Gesellschaft: —
6710 New Haven. American Journal of science: Ser. 4, Vol. 19, [Wh. No. 169], Nos. 109—114; Vol. 20, [Wh. No. 170], Nos. 115—120.
6730 — Conectitut academy of arts and sciences: —
6830 New York. Amer. museum of nat. history: Annual report 1904. Bulletin, Vol. 20. Memoirs, Vol. 3. Album of Philippine types, Manila 1904.
6841 — Academy of sciences: Annals, Vol. 15, Part. 3; Vol 16, Part. 1, 2. Memoirs 4, 1905.
1496 Nürnberg. Naturhistor. Gesellschaft: Abhandlungen, Bd. 15, Heft 2. Jahresbericht, 1901—03.
1512 Offenbach. Verein f. Naturkunde: —
1523 Osnabrück. Naturwissenschaftl. Verein. —

5580 Ottawa. Geol. and nat. history survey of Canada: Relief map of Canada 1904.

3285 Paris. Muséum d'histoire naturelle: Bulletin, T. 10, No. 1—8; T. 11, No. 1—5.

3312 — Société géol. de France: Bulletin, Ser. 4, T. 4, No. 4—6.

3328 — Société zool. de France: Bulletin, T. 29. Tables du Bull. et des Mém. 1876—95.

1538 Passau. Naturhist. Verein: Bericht 19 f. d. J. 1901—04.

2800 Pavia. Instituto botanico dell' università: Atti, 2. Ser., Vol. 8.

2806 Perugia. Accademia medico-chirurgica: Atti e rendiconti, Ser. 3, Vol. 2, Fasc. 1; Vol. 3, Fasc. 2—4.

6950 Philadelphia. Amer. philos. society: Proceedings, Vol. 43, Nos. 177—180.

6955 — Academy of nat. sciences: Journal, Ser. 3, Vol. 13, Part. 1. Proceedings, 1904, Part. 2, 3; 1905, Part. 1, 2.

2826 Pisa. Società toscana di scienze naturali: Processi verbali, Vol. 14, No. 5—8.

2250 Prag. Kgl. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften: Jahresbericht f. d. Jahr 1904. Sitzungsberichte, Math.-naturw. Kl. 1904.

2251 — Böhm. Kaiser-Franz-Josefs-Akademie, math.-naturwiss. Kl.: Rozpravy. Ročnik 13. Bulletin internat., Classe d. sciences math., nat. et de la médecine, Année 9, 1904.

2260 — Deutscher naturw.-med. Verein für Böhmen „Lotos": Sitzungsberichte, N. F. Bd. 24.

2272 — Lese- und Redehalle d. deutschen Studenten: Bericht über das Jahr 1904.

2284 Presburg. Verein für Natur- u. Heilkunde: —

1580 Regensburg. Botan. Gesellschaft: Denkschriften, Bd. 9.

1586 — Naturwissenschaftl. Verein: —

2296 Reichenberg i. Böhmen. Verein der Naturfreunde: —

3340 Rennes. Université: Travaux scientifiques, T. 3.

4850 Riga. Naturforscher-Verein: —

8220 Rio de Janeiro. Museo national: —

7060 Rochester, N. Y., U. S. A. R. academy of science: —

2858 Roma. R. Accademia dei lincei: Atti, Ser. 5. Rendiconti, Vol. 14, Sem. 1; Sem. 2, Fasc. 1—10. Rendiconti dell' adunanza solenne, giugno 1905.

2687 — R. comitato geol. d'Italia: Bulletino, Anno 1904, No. 4. 1905, No. 1, 2.

2870 — Società geol. italiana: Bollettino, Vol. 23, Fasc. 3; Vol. 24, Fasc. 1.

2882 — Società Romana di Antropologia: Atti, Vol. 11.

3350 Rouen. Société des amis des sciences nat.: Bulletin, Ser. 4, Année 39.

5735 Salem. American association for the advancement of science: —

2578 Sanct Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht über die Tätigkeit 1903.

7090 Sanct Louis. Academy of science: —

7115 — Missouri botanical garden: Annual report 16, 1905.

4890 Sanct Petersburg. Académie imp. des sciences: —

4910 — Comité géologique: Bulletins, T. 23, No. 1—6. Mémoires N. S. Liv. 14, 15, 17.

4912 — Russ.-kaiserl. mineralog. Gesellschaft: Verhandlungen, Ser. 2, Bd. 42, Lief. 1.

4920 — Hortus Petropolitanus: Acta, T. 23, Fasc. 3; T. 24, Fasc. 1, 2.

7210 San Francisco. California academy of sciences: Proceedings, Zoology, Vol. 3, Nos. 7—13; Botany, Vol. 2, No. 11; Geology, Vol. 1, No. 10; Memoirs, Vol. 4.

8260 Santiago. Deutscher wissenschaftl. Verein: —

8282 São Paulo. Museu Paulista: Revista 6.

2582 Sion (Valais). La Murithienne: Bulletin, Fasc. 33.

4505 Stavanger. Museum: Arshefte 1904.

1645 Stettin. Entomol. Verein: Entomol. Zeitung, Jg. 66, H. 1.

4520 Stockholm. Kongl. vetenskaps akademien: Arkiv f. matem., astron. och fysik, Bd. 1, H. 3, 4; Bd. 2, H. 1, 2; f. kemi, miner. och geol., Bd. 1, H. 3, 4; Bd. 2, H. 1; f. botanik, Bd. 3, H. 4; Bd. 4, H. 1—4; f. zoologi, Bd. 2, H. 1—3. Meddelanden från. k. v. a. Nobelinstitut, Bd. 1, No. 1. Handlingar, N. F. Bd. 39. Les prix nobel 1901, 1902. Lönnberg, Peter Artedi.

4528 — Sveriges offentliga Bibliothek: Accessions-Katalog, 18, 19, 1903, 4.

4540 — Geolog. föreningen: Förhandlingar, Bd. 26, H. 7; Bd. 27, H. 1—6.

4560 — Entomol. föreningen: Entomol. Tidskrift, Årg. 25, H. 1-4.

1660 Straßburg. Gesellschaft der Wissenschaften: Monatsberichte, Bd. 37, 38.

1718 Stuttgart. Verein f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte, Jg. 61.

8600 Sydney. Australasian association f. the advancement of science: —

8611 — R. Society of New South Wales: —

8620 — Linnean society of New South Wales: Proceedings, Vol. 29, P. 3—4; Vol. 30, P. 1, 2.

8630 Sydney. Australian museum: Records, Vol. 5, Nos. 5, 6 Vol. 6, Nos. 1, 2. Report, 1903, 04.

8650 — Departement of mines of N. S. W.: Records of the geol. survey, Vol. 7, P. 4; Vol. 8, P. 1. Memoirs of the geol. survey. Palaeontol. No. 13.

8680 — Departement of agriculture: Agricult. gazette, Vol. 16. P. 1—11.

4575 Trondhjem. Kgl. Norske Videnskabers-Selskab: Skrifter, 1904.

5300 Tokyo. Universität: Mitteilungen a. d. med. Fak., Bd. 6, No. 3.

5310 — Deutsche Gesellschaft f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens: Mitteilungen, Bd. 10, Teil 1.

5315 — Societas zoologica: Annotationes zool. japon., Vol. 5, P. 4.

7250 Topeka. Kansas academy of science: Transactions, Vol. 19.

5625 Toronto. Canadian institute: Transactions, No. 16, Vol. 8, P. 1.

2308 Trieste. Museo civico di storia naturale: —

4588 Tromsø. Museum: —

4605 Uppsala. Geol. institution of the university: Bulletin, Vol. 5, P. 2, Nos. 11, 12; Medelanden från. Up. Univ. mineralog.-geolog. institution, 26—28.

7270 Urbana. Illinois state laboratory of nat. history: Bulletin, Vol. 7, Art. 4.

3844 Utrecht. Physiologisch laboratorium: Onderzoekingen, Reeks 5, No. 6, Afl. 1, 2; Reeks 4, No. 1—5. Register Reeks 1—4.

2930 Venezia. R. Instituto Veneto: —

4950 Warschau. Annuaire géol. et minéral. de la Russie: Vol. 7, Livr. 5—8.

7320 Washington. Smithsonian institution: Miscellaneous collections, Vol. 44, No. 1440; Vol. 46, Nos. 1444, 1447, 1542, 1544, 1571; Vol. 47, Nos. 1478, 1548, 1559; Vol. 48, No. 1574; Vol. 49, No. 1584; Contributions to knowledge, Vol. 34, No. 1459; Annual report 1903. Rep. of the U. S. national museum for the year 1903.

7325 — Smithsonian institution. U. S. national museum: Bulletin, No. 52; No. 53, Part. 1; Contributions from the U. S. nat. herbarium, Vol. 9, 1905.

7330 — Smithsonian institution. Bureau of ethnology: —

7335 — Smithsonian institution. Astrophysical observatory: —

7480 — U. S. geological survey: Bulletins, No. 234—269; Monographs, Vol. 47. Annual report 25. Mineral resources

1903. Professional paper, Nos. 28—33. Water supply and irrigation papers, Nos. 99—122.

7576 Washington. U. S. departement of agriculture: Division of entom., Bulletin 49—54; Division of ornithol. and mamm., North Americ. Fauna, No. 25; Division of biol., Bulletin, Nos. 15—20. Monthly list oft publications 1904, 12; 1905, 1—10. Biological survey, Circular. 40—50; Division of entomology, Circular. 55—62.

8800 Wellington. New Zealand institute: Transactions, Vol. 37, 1904.

2362 Wien. K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Kl.: Sitzungsber. Bd. 112, Abt. 1, Heft 4—10; Abt. 2 a, Heft 7—10; Abt. 2 b, Heft 7—10; Abt. 3, Bd. 113. Mitteilungen der Erdbeben-Komm., N. F. No. 22—27.

2373 — K. K. naturhist. Hofmuseum: Annalen, Bd. 19; Jahresbericht 1903.

2395 — K. K. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch, Bd. 54, Heft 2—4; Bd. 55, Heft 1—4. Verhandlungen, Jg. 1904, No. 16—18; 1905, No. 1—12. General-Reg. d. Bde. 41—50.

2420 — Verein z. Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse: Schriften, Bd. 44, 45.

2458 — K. K. zool.-botan. Gesellschaft: Verhandlungen, Bd. 55, Heft 1—8.

2468 — Entomolog. Verein: Jahresbericht 15, 1904.

1770 Wiesbaden. Nassauischer Verein f. Naturkunde: Jahrbücher, Jg. 58, 1905.

2588 Winterthur. Naturwiss. Gesellschaft: —

1782 Würzburg. Physikal.-med. Gesellschaft: Sitzungsber., Jg. 1904, 1905.

2593 Zürich. Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift, Jg. 49, Heft 3, 4; Jg. 50, Heft 1, 2.

2515 — Schweizerische botan. Gesellschaft: —

1830 Zwickau. Verein f. Naturkunde: Jahresber. 1901, 1903.

b) Als Geschenke von den Verfassern, Mitarbeitern und Herausgebern.

Albert I., Prince souverain de Monaco: Expériences d'enlèvement d'un hélicoptère. Institut de France. Compt. rendus T. 140, 1905.

— Sur la camp. de la Princesse Alice. Ibid.

— Résultats des campagnes scientifiques. Fasc. 28—31.

Behlen, H.: Das Alter u. d. Lagerung d. westerwälder Bims-

sandes u. s. rhein. Ursprung. Jahrb. d. Nass. Vereins f. Naturk., Wiesbaden 1905

Block: Über eine Reise in Südfrankreich u. Spanien, mit bes. Berücks. einiger Produkte Spaniens. Festschrift z. Feier des 70. Geburtstages von J. J. Rein. Bonn 1905.

Briquet: Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux débats du congrès intern. de nomenclature bot. de Vienne 1905. Berlin 1905.

van Calker: Mitteilungen aus d. mineralog.-geol. Institut der Reichs-Universität zu Groningen. Bd. 1, Heft 1. Leipzig, Groningen 1905.

Dewalque: Un précurseur oublié, inconnu aux chercheurs de huille dans le Limbourg. Ann. Soc. géol. de Belgique T. 32, 1904—05.

Elbert, Joh.: Die Landverluste an den Küsten Rügens und Hiddensees, ihre Ursache u. ihre Verhinderung. 10. Jahresbericht d. geogr. Ges. Greifswald 1906.

— Über die Standfestigkeit des Leuchtturms auf Hiddensee. Ebenda.

— Über die Altersbestimmung menschl. Reste a. d. Ebene des westf. Beckens. Korresp.-Bl. d. Dt. anthrop. Ges. 1904.

Geisenheyner, L.: Über Naturdenkmäler, bes. i. Nahegebiet. Allg. bot. Ztschr. 1904.

Hahne: Beiträge zur rhein. Flora. Allg. bot. Ztschr. 1899.

— Über Farnhybriden. Ebda. 1904.

— Über Gabelung der Farnwedel. Ebda. 1904.

Henriksen, G.: Sur les gisements de minerai de fer de Sydvaranger. Paris 1904.

Hovey, E. O.: The Grande-Soufrière of Gouadeloupe. Bull. Am. Geogr. Soc. 1904.

Kaiser, E.: Vulkanische Auswürflinge u. Einschlüsse in ihrer Bedeutung für die Erkenntnis des tiefen Untergrundes. Glückauf, Jg. 40, 1904.

Krusch: Über die neueren Aufschlüsse i. östl. Teile d. Ruhrkohlenbeckens u. über die ersten Blätter der von d. Kgl. geol. Landesanst. herausg. Flötzkarte im Maßst. 1 : 25000. Glückauf, Jg. 40, 1904.

Münster, H.: Die Brauneisenerzlagerstätten des Seen- u. Ohmtals am Nordrand des Vogelsgebirges. Berlin 1905.

Stoppenbrink: Der Einfluß herabgesetzter Ernährung auf d. histologischen Bau der Süßwassertricladen. Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. 79, 1905.

Werneke: Die geol. Aufschlüsse d. Simplon-Tunnels. Mitt. a. d. Markscheiderwesen, N. F. Heft 4, 1905.

Wollemann, A.: Bedeutung und Aussprache der wichtigsten schulgeogr. Namen. Braunschweig 1905.

Wunstorf, W.: Die Fauna d. Schichten mit Harpoceras dispansum Lyc. von Gallberg b. Salzgitter. Jahrb. d. pr. geol. Landesanstalt, Bd. 25, 1904.

Bonn. Geographische Vereinigung: 1. Veröffentlichung. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von J. J. Rein. Bonn 1905.

Brünn. Klub für Naturkunde: 6. Bericht u. Abhandlung f. d. Jahr 1903—04. Brünn 1905.

Burgbrohl. Eifelverein: Eifelvereinsblatt, Jg. 6.

Colorado Springs. Colorado College: Studies, Vol. 11, p. 54—190.

Essen. Verein für die bergbaul. Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund: Jahresbericht 1904; Bücherverzeichnis, 3. Ausg. 1904.

Firenze. Biblioteca nazionale centrale: Bulletino 1905, Num. 49—59; Indice alfabetico delle opere 1904, p. 1—80.

Krefeld. Naturwiss. Verein: Jahresbericht 1903—05.

La Plata. Direccion general de estadistica de la prov. de Buenos Aires: Demografia. Anno 1900—02.

Lima. Ministerio de fomento: Bolletin del cuerpo de ingenieros de minas del Peru 1903, No. 5; 1904, No. 10, 15—18; 1905, No. 19—26.

Monaco. Musée océanographique: Bulletin, No. 23—55.

Münster. Verein f. Geschichte u. Altertumskunde Westfalens: Zeitschrift f. vaterl. Geschichte u. Altertumskunde, Bd. 62; Hist.-geogr. Reg. zu Bd. 1—50, Lief. 4—6.

Ottawa. Department of the interior: Resource map. Topographical map, Windsorsheet.

São Paulo. Sociedade scientifica: Revista, No. 2, 1905.

Tokyo. Botanical institute, college of sciences, imperial university of Tokyo: Journal, Vol. 20, Art. 3.

Washington. Carnegie institution: Publication No. 23, 24, 30.

c) Als Zuwendung von anderer Seite.

Von der Niederrh. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn:

Frankfurt. Ärztlicher Verein: Jahresbericht, Jg. 47, 1903.

Upsala. Läkareförening: Förhandlingar, Bd. 10. Register zu Bd. 1—10.

Von Herrn Seminarlehrer Hahne.

Schmeil u. Fitschen: Flora von Deutschland. Stuttgart u. Leipzig 1904.

Psyche, a journal of entom. Vol. 4, Nos. 117—140; Vols. 5—7, Cambridge 1890—1896.

Von Herrn Bildhauer Kuhse.

Jäkel: Über Coccosteus und die Beurteilung der Placodermen. Sitzungsber. der Ges. naturf. Frde. Berlin 1902.

— Über die Organisation und syst. Stellung der Asterolepiden. Ztschr. d. D. geol. Ges. Bd. 55, 1903.

— Über neue Wirbeltierfunde im Oberdevon von Wildungen. Ebda. Bd. 56, 1904.

Von Herrn Cand. rer. nat. le Roi.

Meigen, J. W.: Deutschlands Flora. Bd. 1—3, Essen 1836, 37, 42.

Schnutgen, E.: Das Kreidegebiet in Süd-Limburg und im Haspengau. Progr. d. Progymn. z. Eupen 1895.

d) Durch Ankauf.

Christensen, C.: Index filicum. Fasc. 1—5. Hafniae 1905.

Engler u. Prantl: Die natürl. Pflanzenfamilien. Lief. 221—223.

Heyden: Die Käfer von Nassau u. Frankfurt, 2. Aufl. Frankfurt a. M. 1904.

Nehrkorn: Katalog der Eiersammlung. Braunschweig 1899.

Polis, P.: Temperaturkarte der Rheinprovinz mit Text. Veröff. des Met. Observat. Aachen 1905.

Rörig: Forstbot. Merkbuch. III. Provinz Hessen-Nassau. Berlin. 1905.

Schlieckmann: Westfalens bemerkenswerte Bäume. Bielefeld u. Leipzig 1904.

Thomé: Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lief. 22—25.

Basel u. Genf. Schweizerische paläont. Gesellschaft: Abhandlungen. Vol. 31.

Chambésy. Herbier Boissier: Bulletin, Ser. 2, Tome 5, 1905.

Lausanne. Schweizerische geol. Gesellschaft: Eclogae, Vol. 8, No. 4, 5; Stratigraphische Profile f. d. Klippenregion am Vierwaldst. See.

Verzeichnis der Sammlungsgegenstände, welche der Verein während des Jahres 1905 erhielt.

a) Als Geschenke:

Für die mineralogische Sammlung.

Von Herrn Seminarlehrer Hahne in Gummersbach: Einschlüsse im Basalt von Oberkassel.

Für die geologische Sammlung.

Von Herrn Oberlehrer Dr. Klee in Euskirchen: Eine Sammlung von Gesteinen aus der Gegend von Euskirchen, Kommern, Sötenich und Münstereifel.

Für die paläontologische Sammlung.

Von Herrn Seminarlehrer Hahne in Gummersbach: Versteinerungen aus dem Mitteldevon der Umgebung von Gummersbach.

Von Herrn Bildhauer Kuhse in Lüdenscheid: In Gyps ausgeführte Rekonstruktion von Asterolepis nebst 6 Abgüssen der in der Umgegend von Lüdenscheid gefundenen, zur Rekonstruktion benutzten Originalstücke aus der Sammlung des Schenkers.

Von Herrn Oberst Wulff in Oberkassel b. Königswinter: Schädel u. Geweihstücke eines Riesenhirsches aus der Lehmgrube des Herrn Dr. Elten, südl. v. Römlinghoven. Pflanzen u. Fische aus der Braunkohle von Rott.

Für die botanische Sammlung.

Von Herrn Rentner Wirtgen: Eine größere Anzahl einheimischer Pflanzen zur Ergänzung des Herbariums.

Für die zoologische Sammlung.

Von Herrn Dr. Reichensperger: Ein Nest von Gastrosteus aculeatus.

Von Herrn Cand. rer. nat. le Roi: Gastrosteus pungitius von Mörs; eine Anzahl einheimischer Vögel für die Schausammlung.

b) Durch Ankauf:

Für die geologische Sammlung.

Eine Sammlung von 682 Auswürflingen des Laacher-See-Gebietes, gesammelt von Herrn Hauptlehrer Jakobs in Brohl.

Bericht über die 63. ordentliche Hauptversammlung am 5., 6. und 7. Juni 1906 in Münster i. W.

Niederschrift über die Verhandlungen am 6. Juni 1906.

Nach einem Begrüßungsabend der Teilnehmer an der Versammlung im Hotel Kaiserhof am Dienstag den 5. Juni wurde Mittwoch den 6. Juni $9^1/_2$ Uhr die 63. ordentliche Hauptversammlung durch den Vorsitzenden Berghauptmann Vogel in der Aula des städtischen Gymnasiums eröffnet. Außer zahlreichen Mitgliedern und Gästen waren als Vertreter der Behörden erschienen: Se. Exzellenz der Herr Oberpräsident Freiherr von der Recke, der Regierungspräsident von Gescher, der Kuratorialrat von Viebahn, der Rektor Professor von Lilienthal, der Provinzialschulrat Geheimer Regierungsrat Hechelmann und der Bürgermeister Farwick. Der Vorsitzende begrüßte die Teilnehmer an der Versammlung, besonders die Ehrengäste und sprach dem Herrn Bürgermeister den Dank des Vereins für die freundliche Einladung der Stadt Münster aus. Darauf verlas der Schriftführer Professor Voigt den

Bericht über die Lage und Tätigkeit des Vereins während des Jahres 1905.

1. Mitglieder. Die Zahl der Mitglieder betrug am 1. Januar 1905 420. Verstorben sind 15, ausgetreten 22, gestrichen, weil der Aufenthaltsort nicht zu ermitteln war, 5, eingetreten sind 67, danach betrug die Mitgliederzahl am 1. I. 1906 445.

2. Vereinsschriften. Die Verhandlungen mit Beiträgen von Busz, Delkeskamp, Fischer, Lienenklaus, Schönemann, Voigt, Westermann und Wirtgen umfassen 17 Bogen mit 3 Tafeln, die Sitzungsberichte $10^1/_8$ Bogen mit 1 Tafel und 5 Textfiguren

Die Vorarbeiten für das Forstbotanische Merkbuch der Rheinprovinz, welches im Jahrgang 1908 der Verhandlungen veröffentlicht werden soll, wurden durch die Bemühungen der Herren Direktor Müller in Oberstein, Oberlehrer Professor Roloff in Krefeld und hauptsächlich durch Herrn Apotheker

Wirtgen in Bonn lebhaft gefördert. Von seltenen und bemerkenswerten Bäumen wurden über 200 photographische Aufnahmen gemacht, für deren Anfertigung wir besonders den Herren Groß in Bonn, Forstmeister Hoffmann in Bonn, Direktor Müller in Oberstein, Dr. Reichensperger in Bonn und Professor Roloff in Krefeld zu Dank verpflichtet sind. Die Photographien sollen später der botanischen Sammlung einverleibt werden, nachdem eine Anzahl der wichtigsten und bemerkenswertesten für die Wiedergabe im Forstbotanischen Merkbuch ausgewählt worden sind.

3. Kapitalverwaltung. (Siehe S. XL und XLI.)

4. Bibliothek. In die Liste der mit unserm Verein im Tauschverkehr stehenden Institute und Gesellschaften wurden neu aufgenommen: die Preußische Landesanstalt für Gewässerkunde in Berlin, die Naturwissenschaftliche Sektion des Vereins „Botanischer Garten“ in Olmütz und das Museo Nacional in Montevideo. Über die auch im verflossenen Jahre zahlreich eingegangenen Geschenke für die Bibliothek und über die Anschaffung neuer Werke ist im Zugangsverzeichnis der Bibliothek im einzelnen berichtet.

5. Sammlungen. Die mineralogische, geologische und paläontologische Sammlung haben Geschenke von Oberlehrer Hahne in Gummersbach, Bildhauer Kuhse in Remscheid und Oberst Wulff in Oberkassel erhalten. Für die geologische Abteilung wurde eine umfangreiche Sammlung von Auswürflingen aus dem Laacher-See-Gebiet angekauft. Die mühsame und zeitraubende Arbeit der Neuordnung des Herbariums ist von den Herren Apothekern Drude und Wirtgen mit großem Eifer und unverdrossener Ausdauer weitergeführt worden. Das rheinische Herbarium wurde durch die Einordnung neuer Pflanzen auf 84 Mappen erweitert, für das allgemeine Herbarium, das auch die außereuropäischen Pflanzen enthält, sind bis jetzt 190 Mappen neu zusammengestellt. In der zoologischen Sammlung ist die von Professor Bertkau hinterlassene, von Herrn Bösenberg 1898 durchgesehene und neu bestimmte Spinnensammlung durch Herrn Cand. rer. nat. Schauß nach dem im 56. Jahrgang der Verhandlungen 1899 veröffentlichten Verzeichnis Bösenbergs übersichtlich aufgestellt worden. Auch für die botanische und die zoologische Sammlung gingen eine Reihe von Geschenken ein.

Allen den Herren, die zur Bereicherung unserer Bibliothek und unserer Sammlungen beigetragen haben, spricht der Vorstand namens des Vereins den verbindlichsten Dank aus.

---

3. Kapital-

Haupt-Rechnungs-Abschlufs

Einnahme.

Ver-

Pos.		M	Pf	M	Pf
I	Mitglieder			2487	—
II	Verlag			466	90
III	Zinsen:				
	1) aus Hypotheken	885	—		
	2) „ Wertpapieren	968	—		
	3) „ Barvermögen bei der Bank	33	65	1886	65
IX	Ausserordentliche Einnahme .			209	—
	Guthaben bei der Berg.-Märk. Bank am 1. Jan. 1905 . . .			1880	70
				6930	25

von Dechen-

Pos.		M	Pf	M	Pf
III	Zinsen:				
	1) aus Hypotheken	1240	—		
	2) „ Wertpapieren	345	—		
	3) „ Barvermögen bei der Bank	37	—	1622	—
	Kassenbestand aus 1904 . . .			326	40
IX	Ausserordentliche Einnahme . .			241	—
	Guthaben bei der Berg.-Märk. Bank am 1. Jan. 1905 . . .			1260	70
	Rückzahlung des Vereins an die von Dechen-Stiftung			453	26
				3903	36

verwaltung.

für das Jahr 1905

Ausgabe.

ein.

Pos.		M	Pf	M	Pf
I	Mitglieder			184	14
II	Verlag			1459	38
III	Kapitalverwaltung			30	99
VI	Haus			749	18
VII	Steuern			237	20
VIII	Verwaltung:				
	a) Beamten-Gehälter, Altersversicherung	1257	—		
	b) Kosten der Hauptversammlung	109	21		
	c) Feuerversicherung	204	—		
	d) Sonstige Kosten für Bureau etc.	93	06	1663	27
IX	Ausserordentliche Ausgaben:				
	1) Verschiedenes	25	—		
	2) Rückzahlung des Vereins an die v. Dechen-Stiftung . . .	453	26	478	26
Saldo:	Guthaben bei der Berg.-Märk. Bank am 31. Dez. 1905 . .	1698	10		
	Kassenbestand.	429	75	2127	25
				6930	27

Stiftung.

Pos.		M	Pf	M	Pf
III	Kapitalverwaltung			7	36
IV	Bibliothek			761	43
V	Sammlungen			905	95
Saldo:	Guthaben bei der Berg.-Märk. Bank am 31. Dez. 1905 . . .			2228	60
				3903	34

Angliederung von Vereinen.

Professor Busz berichtete über die Gründung der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Münster und deren Angliederung an den Naturhistorischen Verein. Die Angliederung, die in derselben Weise erfolgen soll, wie die der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, wurde von den Mitgliedern des Naturhistorischen Vereins mit lebhafter Freude begrüßt.

Der Schriftführer Professor Voigt teilte mit, daß sich der Rheinische Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde mit 847 Mitgliedern und der Naturwissenschaftliche Verein in Elberfeld mit 99 Mitgliedern dem Naturhistorischen Verein als Verbandvereine angeschlossen haben.

Satzungsänderung.

Der Hauptversammlung lagen folgende Anträge des Vorstandes auf Änderung und Ergänzung der neuen Satzung vor:

1. Nicht auf die dem Naturhistorischen Verein durch allerhöchste Ordre vom 10. Jan. 1872 gewährten Rechte einer juristischen Person zu verzichten. [Der Beschluß der außerordentlichen Generalversammlung am 30. Dezbr. 1905 in Bonn, den Verein in das Vereinsregister eintragen zu lassen, wurde von seiten einer größeren Anzahl der abstimmenden Mitglieder unter der irrigen Voraussetzung gefaßt, daß man jederzeit die Rechte einer juristischen Person wieder erwerben könne, was aber nicht möglich ist.]

2. In § 20 [Mitglieder des Kuratoriums] vor a noch einzufügen: Zu diesen gehören die Ehrenmitglieder des Naturhistorischen Vereins.

3. Dem § 35 durch Einfügung der nachstehend gesperrt gedruckten Worte folgende Fassung zu geben: § 35. Mitglieder, die sich um die Sammlungen oder auf sonstige Weise im Interesse des Vereins besonders verdient gemacht haben, können auf Vorschlag des Vorstandes von der Hauptversammlung in das Kuratorium gewählt werden.

Die Anträge wurden ohne Debatte einstimmig angenommen.

Wahlen.

Als Ort für die nächste ordentliche Hauptversammlung wurde Trier gewählt.

Auf Grund der neuen Satzung fand sodann die Neuwahl des Vorstandes statt. Es wurden gewählt: Berghauptmann Vogel in Köln zum Vorsitzenden, Professor Noll in Bonn

zum stellvertretenden Vorsitzenden, Professor Voigt in Bonn zum Schriftführer, Herr Henry in Bonn zum Schatzmeister. Die genannten nahmen die Wahl mit Dank an. In das Kuratorium wurden gewählt: Als Vertreter der in den einzelnen Regierungsbezirken ansässigen Mitglieder: für den Regbez. Köln Prof. Thomé in Köln, für den Rgbz. Koblenz Kommerzienrat Seligmann in Koblenz, für den Rgbz. Trier Geheimer Bergrat Krümmer, Vorsitzender der Bergwerksdirektion Saarbrücken in St. Johann a. d. Saar, für den Rgbz. Aachen Geheimrat Professor Dr. Wüllner in Aachen, für den Rgbz. Düsseldorf Professor Mädge in Elberfeld, für den Rgbz. Arnsberg Geheimer Bergrat Zix in Dortmund, für den Rgbz. Münster Professor Busz in Münster, für den Rgbz. Minden Bergrat Morsbach in Oeynhausen, für den Rgbz. Osnabrück Professor Bödige in Osnabrück. Als Kuratoren für die Sammlungen wurden wiedergewählt für Zoologie Geheimrat Professor Ludwig in Bonn, für Botanik Geheimrat Professor Körnicke in Bonn und Apotheker Wirtgen in Bonn, für Mineralogie Geheimer Bergrat Heusler in Bonn. In Anerkennung ihrer Verdienste um den Verein wählte die Versammlung auf Antrag des Vorstandes in das Kuratorium Professor Kaiser in Gießen und Sanitätsrat Dr. Wirtgen in Louisenthal bei Saarbrücken. Zum Geschäftsführer für die Hauptversammlung in Trier wurde Apotheker Stadtverordneter Schömann in Trier ernannt.

Rechnungsprüfung.

Da die auf der außerordentlichen Hauptversammlung in Bonn angenommene neue Satzung noch nicht die Genehmigung des Herrn Oberpräsidenten erhalten hatte, wurde die Prüfung der Rechnung für 1905 noch nach den Vorschriften der alten Statuten vorgenommen und als Rechnungsprüfer die Herren Landesgeologe Krause aus Berlin, Professor Schönemann aus Soest und Geologe Dr. Wunstorf aus Berlin gewählt. Auf Antrag von Professor Schönemann wurde am Schluß der Sitzung dem Schatzmeister Herrn Henry Entlastung erteilt und ihm und dem stellvertretenden Vorsitzenden der Dank der Versammlung für ihre Mühewaltung ausgesprochen. Zur Prüfung der nächstjährigen Abrechnung wurden nach der neuen Satzung die Herren Geheimrat Haßlacher und Dr. Krantz und als deren Stellvertreter Oberbergrat Borchers und Herr Frings gewählt.

Vogel. Busz. Henry.

Nach Beendigung des geschäftlichen Teiles begrüßte Se. Exzellenz der Herr Oberpräsident Freiherr von der Recke die Versammlung namens der königlichen Regierung, worauf ihm der Vorsitzende den wärmsten Dank der Versammlung für das dem Naturhistorischen Verein von jeher entgegengebrachte Interesse und die stets bereitwillige Förderung seiner wissenschaftlichen Bestrebungen aussprach.

Vorträge.

Als Ehrenvorsitzender für die Leitung der wissenschaftlichen Verhandlungen wurde auf Antrag des Vorsitzenden unter allgemeinem Beifall Professor Busz gewählt, dem zugleich für die unermüdliche, rührige und umsichtige Tätigkeit, mit welcher er die Interessen des Vereins zu fördern bestrebt ist, der lebhafteste Dank gezollt wurde.

Herr Oberbergrat Bornhardt, Direktor der Kgl. Bergakademie (Berlin) sprach über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und legte eine größere Anzahl Erzstufen und Gesteine vor. Darauf hielt Herr Professor Dr. Konen (Münster) einen Vortrag über die Abbauprodukte des Radiums. Herr Cand. rer. nat. le Roi (Bonn) sprach über die rheinische Vogelwelt im Wechsel der Zeit. Herr Bergingenieur Götte (Marienbad) sprach über das Vorkommen der Uranerde in Böhmen und erläuterte eingehend die ausgestellte umfangreiche Sammlung. Zum Schluß berichtete Herr Dr. Wegner (Münster) über die letzten Eruptionen des Vesuvs und führte eine große Reihe von Lichtbildern nach den von ihm gemachten photographischen Aufnahmen vor. Den ebenso interessanten wie lehrreichen Vorträgen wurde lebhafter Beifall gespendet.

Besichtigungen und Festlichkeiten.

Nach dem Festmahl, das im Hotel Kaiserhof stattfand, wurde um 6 Uhr unter der Führung des Herrn Stadtbaurat Tormin das städtische Elektrizitätswerk besichtigt. Um 8 Uhr versammelten sich die Teilnehmer an der Versammlung, einer Einladung der Stadt Münster folgend, in dem geschmackvoll mit Fahnen geschmückten großen Saale des Rathauses, um an den mit recht westfälischer Gediegenheit reich besetzten Tafeln das Abendbrot einzunehmen und bei den Klängen der von der vortrefflich geschulten städtischen Kapelle vorgetragenen Weisen in fröhlicher Stimmung den Abend zu verbringen. Eine willkommene Unterbrechung bot ein unter dem liebenswürdigen Geleit des Herrn Bürgermeisters Farwick unternommener

Rundgang durch die prächtigen Räume des alten und neuen Rathauses.

Donnerstag den 7. Juni hatte Dr. Wegner die Freundlichkeit, auf Wunsch der anwesenden Geologen einen Ausflug nach der von ihm nachgewiesenen Endmoräne im Süden der Stadt zu veranstalten und die Aufschlüsse auf Grund seiner in den letzten Jahren vorgenommenen Untersuchungen zu erklären. Am Nachmittag fuhr man mit der Bahn nach Lengerich am Teutoburger Walde, wo zunächst die großen Steinbrüche der Lengericher Portlant-Zement-Werke und dann die Fabrik eingehend besichtigt wurden. Der Vorsitzende der Aktiengesellschaft, Herr Kaufmann Krüger und der Herr Direktor Scherff, welche persönlich die Führung und Erklärung übernommen hatten, hielten als freundliche Wirte die Mitglieder und Gäste des Naturhistorischen Vereins bei einer vortrefflichen Bowle noch lange zusammen.

Mit großer Befriedigung konnten die Teilnehmer an der Versammlung beim Abschied von Münster auf die dort verlebten Tage zurückblicken, und es wurde deshalb um so mehr bedauert, dass die Versammlung von den in der Rheinprovinz ansässigen Mitgliedern leider nur sehr schwach besucht war.



Bericht über die aufserordentliche Hauptversammlung am 28. und 29. Dezember zu Bonn.

Vorträge.

Dem Verein war für seine Versammlung von Herrn Geheimrat Professor Dr. Ludwig der geräumige und schöne Hörsaal des zoologischen Institutes im Poppelsdorfer Schloß zur Verfügung gestellt worden. Hier berichtete am Vorabend Herr Roth (Münstereifel) über seine in Gemeinschaft mit Herrn Privatdozenten Dr. Körnicke in der Eifel und im Venn unternommenen pflanzengeographischen Studien und führte eine Reihe seiner größtenteils vortrefflich gelungenen photographischen Aufnahmen in Lichtbildern vor.

Samstag den 29 Dezember hielt Herr Geheimer Bergrat Professor Dr. Steinmann (Bonn) einen lichtvollen, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Lößfrage. Herr Professor Roloff (Krefeld) gab ein Lebensbild Dr. Philipp Wirtgens und betonte die Notwendigkeit, dessen unvollendet gebliebenes Lebenswerk durch den Verein energisch wieder aufzunehmen und entsprechend zu erweitern dadurch, daß man die Herausgabe einer Flora Westdeutschlands in die Wege leite. Die Aufforderung fand allgemeine Zustimmung. Infolge der Erkrankung des Herrn Privatdozenten Dr. Strubell fiel dessen Vortrag aus. Dafür fand eine eingehende Besichtigung des mineralogischen Museums statt, sowie der im Arbeitssaal des zoologischen Instituts ausgestellten von Bruckschen Käfersammlung und der von Herrn Roth aufgelegten Vegetationsbilder und getrockneten Pflanzen aus Eifel und Venn. Ein Festessen in der Lesegesellschaft beschloß am Nachmittag die Versammlung.

Niederschrift über die Verhandlungen am 29. Dezember 1906.

Da beide Vorsitzende am Erscheinen verhindert waren, eröffnete der Schriftführer Professor Voigt die Sitzung und begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, besonders die anwesenden Vertreter mehrerer Verbandvereine. Sodann gedachte er des schmerzlichen Verlustes, welchen der Verein durch das Hinscheiden seines Ehrenmitgliedes des Ober-

präsidenten a. D. Exzellenz von Nasse erlitten hat. Zu Ehren des Verstorbenen erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Nach Mitteilung des Schriftführers ist die Mitgliederzahl in erfreulichem Steigen begriffen, sie betrug gegen Ende Dezember 530 ordentliche und 1900 außerordentliche Mitglieder. Die Benutzung der Bibliothek seitens der außerordentlichen Mitglieder ist eine ziemlich lebhafte. Auf Antrag des Vorstandes hat der Chef der königl. Landesaufnahme die Genehmigung erteilt, daß für wissenschaftliche Zwecke die Reichskarten und Meßtischblätter an die Mitglieder des Naturhistorischen Vereins zu denselben ermäßigten Preisen abgegeben werden dürfen, zu denen sie den Offizieren und Militärbehörden zum Dienstgebrauch zur Verfügung gestellt werden. Bestellungen sind von Seiten der ordentlichen Mitglieder an den Schriftführer Professor Voigt in Bonn, Maarflachweg 4, von Seiten der außerordentlichen Mitglieder an den Bibliothekar ihres Vereins zu richten, der die Bestellung an den Schriftführer des Naturhistorischen Vereins übermittelt. Um für pflanzen- und tiergeographische Untersuchungen ein bequemes Übersichtsblatt von Westdeutschland zum Eintragen von Fundpunkten usw. zu schaffen, hat Herr Pofessor Roloff eine Flußnetzkarte gezeichnet, die auf Kosten unseres Vereins photolithographisch vervielfältigt und zu einem möglichst billigen Preise an die Mitglieder abgegeben werden soll. Näheres wird nach dem Druck der Karte mitgeteilt werden.

Geheimer Bergrat Professor Dr. Steinmann teilte mit, daß die Geologen am Niederrhein sich zu einem Verbande zusammengetan haben, der in engem Anschluß an den Naturhistorischen Verein als Zweigverein desselben tätig sein wird.

Der Ehrenvorsitz für den wissenschaftlichen Teil der Sitzung wurde dem Vorsitzenden der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft Herrn Professor Dr. Study übertragen.

Im Anschluß an den Aufruf des Herrn Professor Roloff zur Herausgabe einer Flora von Westdeutschland wurde auf Antrag von Professor Voigt ein Ausschuß ernannt, welcher der Hauptversammlung in Trier einen Entwurf für die Organisation und Verteilung der Vorarbeiten vorlegen soll. Zu Mitgliedern dieses Ausschusses wählte die Versammlung die Herren Dr. Bodewig in Köln, Professor Noll in Bonn, Professor Roloff in Krefeld und Apotheker Wirtgen in Bonn und zum Ehrenvorsitzenden des Ausschusses Herrn Geh. Regierungsrat Professor Dr. Körnicke in Bonn.

Voigt. Study. Frings.

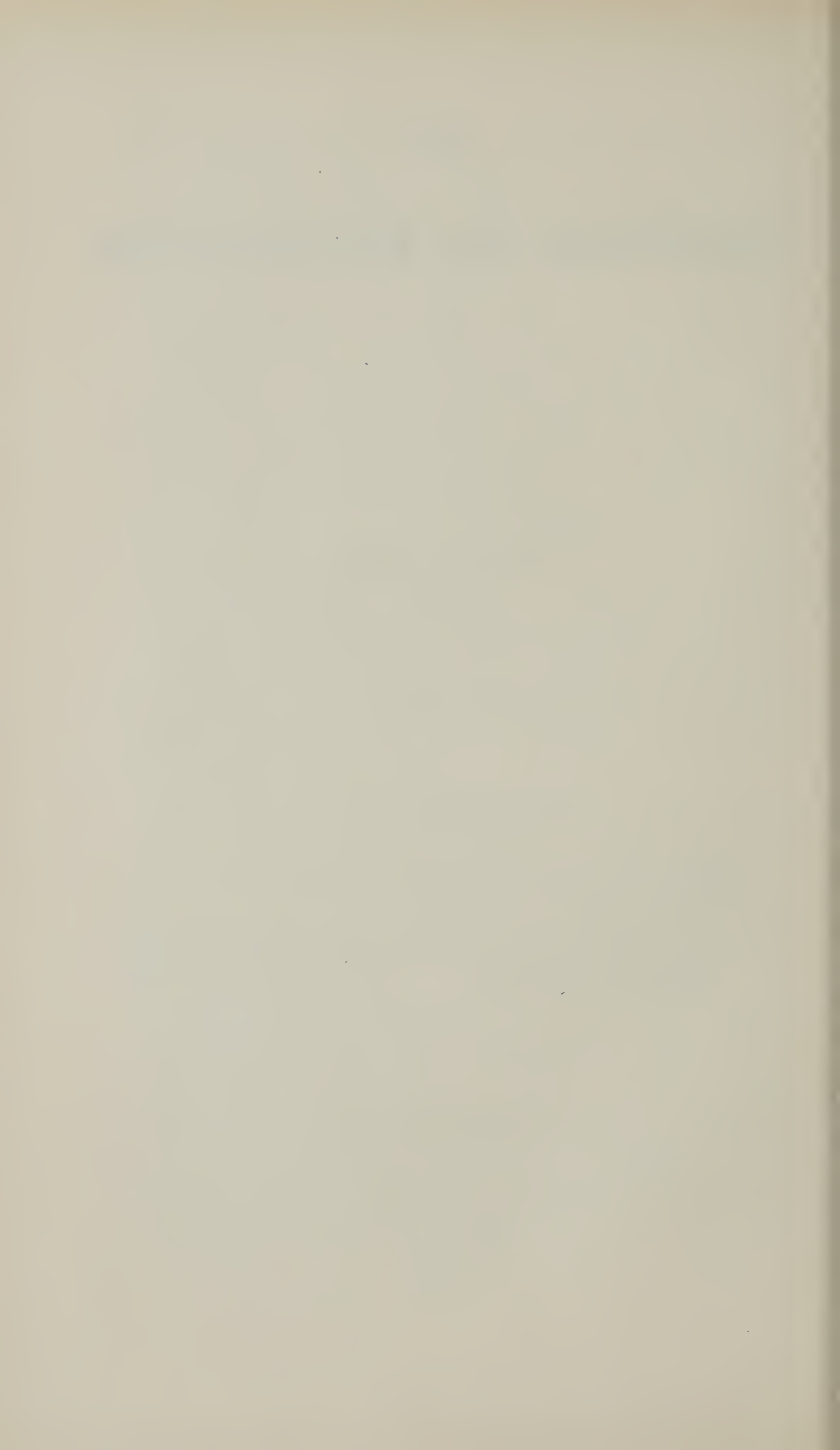
Die

Vogelfauna der Rheinprovinz.

Von

Dr. **Otto le Roi**
in Bonn.

Inhaltsübersicht.



I. Allgemeines.

Wenn ich im folgenden den Versuch mache, einen Überblick über unsere rheinische Vogelwelt zu geben, so bin ich mir selbst wohl am besten bewußt, wie viele Mängel diesem Versuche noch anhaften. Es liegt ausserdem in der Natur des Gegenstandes, daß ein solches Thema, wie das vorliegende, niemals völlig erschöpft werden kann, da die Fauna eines Landes einem ständigen, wenn auch sehr langsam vor sich gehenden Wechsel unterworfen ist. Ein Grund war es vornehmlich, der mich bereits jetzt zur Veröffentlichung dieser Arbeit veranlaßt hat. Unsere Rheinprovinz zählt nämlich zu den wenigen Gegenden Deutschlands, über deren Ornis noch keine Sonderfauna vorhanden ist, obschon gerade das Rheinland als westliche Grenzprovinz Deutschlands manchen interessanten Bewohner aufzuweisen vermag, der als Brutvogel im übrigen Deutschland eine Seltenheit bildet. Ich erinnere nur an *Circaetus gallicus* (*Gm.*), *Emberiza cirlus L.*, *E. cia L.*, *Locustella luscinioides Savi* und *Monticola saxatilis* (*L.*). Den Hauptzweck meiner Arbeit habe ich darin erblickt, durch eine möglichst vollständige Zusammenfassung und kritische Sichtung des bisher in der Erforschung der Provinz Geleisteten einen zuverlässigen Ausgangspunkt für fernere Beobachtungen zu schaffen und hiermit zugleich auf die mannigfachen Lücken in der Kenntnis unserer heimischen Avifauna, die noch der Ausfüllung harren, hinzuweisen.

In unserer heutigen Zeit geht das allgemeine Bestreben dahin, aus Grund und Boden einen möglichst

hohen Ertrag zu erzielen. Zu den hieraus entspringenden für die Vogelwelt überaus verhängnisvollen Folgen zählt u. a. die immer weiter fortschreitende Melioration der Brüche und Sümpfe sowie nicht zum geringsten die moderne rationelle Forstwirtschaft mit ihrem sofortigen Abholzen aller hohlen Bäume und dem möglichsten Entfernen des Unterholzes etc. Hierzu treten die Flußregulierungen, die allenthalben entstehenden industriellen Anlagen mit ihren Begleiterscheinungen, die mit rapider Schnelligkeit erfolgenden Erweiterungen der Städte, die häufig erbarmungslose Ausübung des Jagdrechtes und noch zahlreiche andere Verhältnisse, welche in ihrer Gesamtheit einen äußerst ungünstigen Einfluß auf den Bestand der Ornis sowie der übrigen Fauna und auch der Flora ausüben.

Die meisten dieser verderblichen Umstände lassen sich trotz aller Bestrebungen zur Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt schlechterdings nicht beseitigen, sondern wirken im Gegenteil von Jahr zu Jahr in immer steigendem Maße ein, so daß unschwer ein durch alle diese Faktoren allmählich herbeigeführter Umschwung im Bestande der tierischen und pflanzlichen Bevölkerung unserer Rheinprovinz — und nicht der Rheinprovinz allein — zu erkennen ist. Gerade innerhalb der verflossenen 50 Jahre ist diese Beeinflussung ganz bedeutend gewachsen. Seltenere Arten, d. h. solche, die an ihren Aufenthaltsort ganz besondere Bedingungen stellen, nehmen stets mehr und mehr ab, indes die einförmige Fauna der Kultursteppe allenthalben in den Vordergrund tritt. Den wenigen Arten, welche in den letzten Jahrzehnten zu den rheinischen Brutvögeln hinzugekommen sind, nämlich *Dryocopus martius (L.)* und *Serinus hortulanus Koch*, läßt sich eine ganze Reihe Spezies gegenüberstellen, welche entweder als Brutvögel bereits gänzlich verschwunden sind oder diesem Schicksal entgegengehen, oder wenigstens an Zahl bedeutend abgenommen haben, z. B. *Sterna hirundo L.*, *St. minuta L.*, *Vanellus vanellus (L.)*, *Limosa limosa (L.)*, *Numenius arquatus (L.)*, *Scolopax rusticola L.*, *Columba oenas L.*,

Caccabis saxatilis (*Meyer*), *Coturnix coturnix* (*L.*), *Tetrao urogallus* L., *Coracias garrulus* L., *Upupa epops* L., *Corvus corax* L. und *Monticola saxatilis* (*L.*). So mag denn die nachfolgende Schilderung von dem Stande der rheinischen Avifauna am Beginne des 20. Jahrhunderts zugleich künftigen Generationen Gelegenheit bieten zum Vergleiche zwischen dem, was ehemals vorhanden war und demjenigen, was sich dann vorfindet.

Als Quelle haben mir zunächst die in der Literatur sehr zerstreuten Lokalfaunen und kleineren Abhandlungen und Notizen gedient[1]). Ein Verzeichnis der benutzten Literatur lasse ich als Grundstein einer ornithologischen Bibliographie der Rheinprovinz folgen. Ferner stütze ich mich auf meine eigenen vielfachen Beobachtungen in den verschiedensten Teilen des Gebietes sowie auf zahlreiche noch unveröffentlichte Mitteilungen meiner ornithologischen Freunde. Den einzelnen Angaben ist durchweg die literarische Quelle (Autornamen nebst Angabe der im Literaturverzeichnis [am Schlusse dieser Arbeit] der betreffenden Publikation vorangestellten Jahreszahl) oder der Namen des Gewährsmannes hinzugefügt. Schließlich habe ich Gelegenheit genommen, eine ganze Reihe rheinischer Sammlungen zu untersuchen, von denen als die wichtigsten genannt seien: Das Bonner Universitäts-Museum, das Kölner Museum für Naturkunde, welches die für das Rheinland sehr wertvollen Kollektionen von Sachse enthält, das ausgezeichnete Museum von Prof. Dr. A. König in Bonn, die Sammlung des Grafen von Schaesberg auf Schloß Krickenbeck, die ehemalige Sammlung Brahts im Kabinette der Knabenanstalt der Neuwieder Brüdergemeine sowie die leider aufgelöste schöne Sammlung des Herrn Fabrikanten R. Lenßen in Odenkirchen.

Die Rheinprovinz zerfällt ihrer natürlichen Beschaffenheit nach in zwei ungleich große Abschnitte; im Norden liegt die etwa ein Drittel des Gebietes umfassende nieder-

[1]) In Ermangelung neuerer Nachrichten war ich öfter gezwungen, ältere Angaben zu benutzen, welche jetzt wohl nicht immer mehr den heutigen Verhältnissen entsprechen.

rheinische Tiefebene und im Süden das rheinische Schiefergebirge mit seinen vier Teilen Eifel, Hunsrück, Westerwald und Bergisches Land. Die Fauna des Flachlandes stimmt im allgemeinen mit derjenigen der übrigen norddeutschen Tiefebene überein. Die westliche Lage bedingt einerseits, daß manche Gäste aus dem Norden und Osten sich nur in geringer Zahl einstellen (z. B. *Archibuteo lagopus* (*Brünn.*), *Circus macrurus* (*Gm.*), *Cerchneis vespertinus* (*L.*), *Nyctea nyctea* (*L.*), *Surnia ulula* (*L.*), *Pinicola enucleator* (*L.*) etc.), andererseits aber auch einen gewissen Anklang an die Fauna des wasserreichen Hollands (öfteres Erscheinen von *Panurus biarmicus* (*L.*) und *Platalea leucorodia* (*L.*), Brüten von *Limosa limosa* (*L.*) und *Locustella luscinioides Savi*). Das Gebirge besitzt im großen und ganzen die Tierwelt der anderen deutschen Mittelgebirge, doch erinnern einige, dem übrigen Deutschland fast durchweg fehlende Bewohner der tiefeingeschnittenen warmen Täler bereits an die südeuropäische Fauna (z. B. *Emberiza cirlus L.* und *cia L.*, *Monticola saxatilis* (*L.*)). Diese Arten sind ohne Zweifel aus ihrer eigentlichen Heimat, dem Mittelmeergebiet, durch die Täler der Rhône und ihrer Nebenflüsse in diejenigen des Rheins und der Mosel gelangt und haben sich von hier aus weiter verbreitet.

Der reiche Wechsel in den natürlichen Bedingungen, welche das Rheinland bietet: Ebene und Gebirge, Feld und Wald, Moor und Heide, zu denen eine ziemlich ausgiebige Bewässerung durch größere und kleinere Wasserläufe hinzutritt, ferner das für Deutschland milde Klima der Tiefebene und der größeren Täler des Berglandes (jährliche Durchschnittstemperatur ca. 10° C.) lassen eine sehr mannigfaltige Bewohnerschaft voraussetzen. Und in der Tat weist das bereits so lange Zeit unter hoher Kultur stehende Rheinland eine sehr artenreiche Vogelwelt auf, wenn es auch hinsichtlich des Reichtums an Individuen wie alle westlichen Gegenden Deutschlands hinter Nord- und Ostdeutschland entschieden ziemlich beträchtlich zurücksteht, ebenso in Bezug auf die Zahl der Brutvögel.

Die recht bedeutende klimatische Begünstigung unserer Provinz findet besonders darin ihren Ausdruck, daß eine ganze Reihe von Vögeln regelmäßig oder wenigstens häufiger bei uns überwintern, welche im übrigen, besonders dem nördlichen Deutschland, durchweg ausgeprägte Zugvögel sind. Hierher gehören u.a. *Colymbus nigricans Scop.*, *Totanus ochropus (L.)*, *Charadrius apricarius L.*, *Vanellus vanellus (L.)*, *Numenius arquatus (L.)*, *Gallinago gallinago (L.)*, *G. gallinula (L.)*, *Scolopax rusticola L.*, *Rallus aquaticus L.*, *Ortygometra porzana (L.)*, *Gallinula chloropus (L.)*, *Fulica atra L.*, *Botaurus stellaris (L.)*, *Ardetta minuta (L.)*, *Ardea cinerea L.*, *Columba palumbus L.*, *C. oenas L.*, *Circus cyaneus (L.)*, *Milvus milvus (L.)*, *Falco peregrinus Tunst.*, *F. subbuteo L.*, *Cerchneis merilla (Gerini)*, *C. tinnuncula (L.)*, *Sturnus vulgaris L.*, *Serinus hortulanus Koch*, *Emberiza schoeniclus (L.)*, *Anthus pratensis (L.)*, *Motacilla alba L.*, *Alauda arvensis L.*, *Accentor modularis (L.)*, *Turdus musicus L.*, *T. iliacus L.*, *Pratincola rubicola (L.)* und *Erithacus rubeculus (L.)*. Unter diesen Wintervögeln befinden sich zweifellos auch viele von Norden eingewanderte Exemplare.

Was die Behandlung der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten anbelangt, so sind durchweg die politischen Grenzen der Provinz mit Einschluß des Oldenburgischen Birkenfeld unter Ausschluß der rheinischen Enklave Wetzlar, welche ihrer Lage in Hessen-Nassau gemäß den hessischen Ornithologen zukommt, gewahrt worden. Um aber ein natürlicher abgerundetes Bild über die Verteilung der an keine künstlichen Grenzen sich bindenden Luftbewohner zu ermöglichen, habe ich bei selteneren Arten auch die angrenzenden Gegenden — Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, die Rheinpfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland — kurz berücksichtigt. Die für das Rheinland nachgewiesenen Arten sind mit fortlaufenden Nummern versehen; diejenigen Spezies, welche noch nicht in der Provinz, jedoch bereits in ihrer Nähe in den acht Nachbargebieten vorgekommen sind,

so daß ein gelegentliches Erscheinen derselben auch bei uns erwartet werden darf, haben gleichfalls, doch ohne Nummer, Erwähnung gefunden. Ursprünglich nicht einheimische Vögel, wie der jetzt in der Ebene und vielfach auch im Gebirge verbreitete *Phasianus colchicus L.*, der seit wenigen Jahren bei Stromberg im Hunsrück ausgesetzte wilde Puter, *Meleagris gallopavo L.* sowie das auf dem Hohen Venn seit dem Jahre 1893 mit vorzüglichem Erfolge eingebürgerte schottische Moorhuhn, *Lagopus scoticus* (*Lath.*), wurden nicht aufgenommen, wohl aber das bei uns ausgestorbene Felsenhuhn, *Caccabis saxatilis* (*Meyer*). — Den Verbreitungsangaben habe ich durchweg die Zug- und Brutzeiten vorausgeschickt, und zwar ausschließlich auf Grund von Beobachtungen innerhalb der Provinz. Von der Zugabe weiterer biologischer Einzelheiten wurde abgesehen, es würde hierdurch der Umfang der Arbeit zu bedeutend vergrößert worden sein. Zur Orientierung in dieser Beziehung kann die zwölfbändige „Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas“ von Naumann, neu herausgegeben von Hennicke, Gera 1896—1905, oder als kleineres vortreffliches Handbuch die „Naturgeschichte der deutschen Vögel“ von Friderich, 5. Auflage von Bau bearbeitet, Stuttgart 1904, besonders empfohlen werden. Hinsichtlich der Nomenklatur habe ich mich mit geringen Abweichungen an die von Prof. Dr. A. Reichenow in seinem Werke: „Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands, Neudamm 1902“, angewendete gehalten.

Die Zahl der mit Sicherheit aus dem Gebiete nachgewiesenen Arten beträgt 282, darunter an Brutvögeln, welche erst den eigentlichen Charakter der Fauna bedingen, 150. Zum Vergleiche mögen die entsprechenden — meist nur annähernd berechneten — Zahlen aus einigen angrenzenden Gebieten folgen: Westfalen hat 268 Arten mit 147 Brutvögeln, Hessen-Nassau und das Großherzogtum Hessen ca. 300 Arten mit ca. 160 Brutvögeln, die Pfalz ca. 250 Arten mit ca. 125 Brutvögeln, Lothringen ca. 250 Arten mit ca. 125 Brutvögeln, Luxemburg ca. 275 Arten,

Belgien ca. 330 Arten mit 160 Brutvögeln, Holland ca. 315 Arten mit 153 Brutvögeln. Aus ganz Deutschland sind nach Reichenow (1902) 389 Arten mit 220 Brutvögeln bekannt.

Von den 150 bei uns zur Fortpflanzung schreitenden Spezies sind 90 Stand- oder Strichvögel, 60 Zugvögel. Die nicht zu den Brutvögeln zählenden Arten verteilen sich auf folgende Gruppen: Regelmäßige Durchzügler und Wintergäste 42; unregelmäßig erscheinende Durchzügler 34; Ausnahmeerscheinungen 56, darunter 23 einmalige Gäste. 264 Arten mit 133 Brutvögeln gehören der Tiefebene, 246 Arten mit 130 Brutvögeln dem Gebirge an. An neuen, aus der Provinz bisher noch nicht bekannten Spezies werden erwähnt: 1. *Hydrochelidon leucoptera* (*Schinz*), 2. *Nyroca rufina* (*Pall.*), 3. *Cygnus Bewicki Yarr.*, 4. *Oedicnemus oedicnemus* (*L.*), 5. *Platalea leucorodia L.*, 6. *Ardea ralloides* (*Scop.*), 7. *Gyps fulvus* (*Gm.*), 8. *Pisorhina scops* (*L.*), 9. *Glaucidium passerinum* (*L.*), 10. *Pastor roseus* (*L.*), 11. *Budytes borealis* (*Sund.*).

Das Gebiet ist zwar in allen seinen Teilen durchforscht, jedoch sehr ungleichmäßig. In der Ebene sind es namentlich die an Holland — besonders im Norden — grenzenden Gegenden, bei welchen eine gründliche Durchsuchung gewiß noch manches schöne Resultat zeitigen würde, wie dies in neuester Zeit schon in der hervorragend interessanten, für Deutschland neuen *Locustella luscinioides Savi* geschehen ist. Dann sind es große Strecken der inneren Eifel, der westliche Teil des Hunsrücks und das Tal der Nahe, welche noch fast völlig eine Terra incognita bilden. Über das Moselgebiet, vornehmlich den Oberlauf des Flusses, und das untere Saartal wären neuere Nachrichten sehr erwünscht, und auch dort harrt zweifellos noch manches eines kundigen Entdeckers (*Milvus korschun* (*Gm.*), *Muscicapa collaris Bchst.*, *Petronia petronia* (*L.*), *Sylvia orphea Tem.* und *Phylloscopus Bonellii* (*Vieill.*) als Brutvögel?). Im Bergischen ist der Teil zwischen der Sieg und der Grenze des Regierungsbezirks Düsseldorf noch fast unbekannt. Ich gebe der Hoff-

nung Ausdruck, daß durch vorliegende Arbeit recht viele zu weiteren Forschungen angeregt werden mögen, und daß mancher veranlaßt wird, seine Beobachtungen zu Nutz und Frommen der Kenntnis unserer heimischen Ornis zu veröffentlichen; sachliche Berichtigungen und Ergänzungen würde ich stets mit besonderem Danke annehmen, um sie in späteren Nachträgen zu verwerten.

Zum Schlusse liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, meinen ornithologischen Freunden und den übrigen Herren, welche mich bei meiner Arbeit unterstützt haben — sei es durch freundliche Überlassung ihrer Beobachtungen, sei es durch ihr liebenswürdiges Entgegenkommen bei der Untersuchung von Sammlungen — meinen herzlichsten Dank abzustatten, vor allem Herrn Prof. Dr. A. König in Bonn sowie den Herren H. Freiherr Geyr von Schweppenburg in Neupfalz bei Stromberg, Siegfr. Becher und Dr. Aug. Reichensperger in Bonn, meinen treuen Begleitern auf gar mancher zoologischen Fahrt, ferner den Herren Rechnungsrat O. Bauer in Düsseldorf, Hauptlehrer A. Baum in Emmerich, Oberförster Bubner in Schlebusch, A. Buschmann in St. Vith, Dr. Forschelen in Großenbaum bei Duisburg, Dr. P. Frey in Wiesdorf a. Rh., Präparator J. Guntermann in Düsseldorf, Prof. Dr. Hilburg in Köln, Fabrikant R. Lenßen in Odenkirchen, Tiermaler E. de Maes in Bonn, Oberförster Melsheimer in Linz, Lehrer H. Otto in Mörs, Graf von Schaesberg-Thannheim auf Schloß Krickenbeck bei Hinsbeck, J. C. Schillings in Gürzenich bei Düren und Domschullehrer F. Seulen in Aachen.

Bonn a. Rh., den 4. Dezember 1905.

II. Systematisches Verzeichnis der rheinischen Avifauna.

Die früheren und jetzigen Brutvögel sind durch ein * gekennzeichnet.

I. Ordnung: **Urinatores.**

1. Familie: **Alcidae.**

1. Fratercula arctica (L.)

2. Familie: **Colymbidae.**

2. Urinator imber (Gunn.).
3. U. arcticus (L.).
4. U. lumme (Gunn.).
*5. Colymbus cristatus L.
6. C. griseigena Bodd.
7. C. auritus L.
8. C. nigricollis (Brehm).
*9. C. nigricans Scop.

II. Ordnung: **Longipennes.**

3. Familie: **Procellariidae.**

10. Hydrobates pelagicus (L.).

4. Familie: **Laridae.**

11. Stercorarius skua (Brünn.).
12. S. pomarinus (Tem.).
13. S. parasiticus (L.).
14. Larus glaucus (Brünn.).
15. L. argentatus Brünn.
16. L. fuscus L.
17. L. canus L.
18. L. ridibundus L.
19. L. minutus Pall.
20. Xema Sabinei (Sab.).
21. Rissa tridactyla (L.).
22. Sterna cantiaca Gm.
*23. S. hirundo L.
*24. S. minuta L.
25. Hydrochelidon leucoptera (Schinz).
26. H. nigra (L.).

III. Ordnung: **Steganopodes.**

5. Familie: **Phalacrocoracidae.**

27. Phalacrocorax carbo (L.).
28. Ph. graculus (L.).

6. Familie: **Sulidae.**

29. Sula bassana (L.).

IV. Ordnung: **Lamellirostres.**

7. Familie: **Anatidae.**

30. Mergus merganser L.
31. M. serrator L.
32. M. albellus L.
33. Somateria mollissima (L.).
34. Oidemia fusca (L.).
35. O. nigra (L.).
36. Nyroca marila (L.).
37. N. fuligula (L.).
38. N. ferina (L.).
39. N. rufina (Pall.).
40. N nyroca (Güld.).
41. N. clangula (L.).
42. N. hyemalis (L.).
43. Spatula clypeata (L.).
*44. Anas boscas L.
45. A. strepera L.
46. A. penelope L.
47. A. acuta L.
*48. A. querquedula L.
*49. A. crecca L.
50. Tadorna tadorna (L.).
51. Anser anser (L.).
52. A. fabalis (Lath.).
53. A. albifrons (Scop.).
54. Branta bernicla (L.).
55. B. leucopsis (Bchst.).
56. Cygnus olor (Gm.).
57. C. cygnus (L.).
58. C. Bewicki Yarr.

V. Ordnung: **Cursores.**

8. Familie: **Charadriidae.**

59. Haematopus ostralegus L.
60. Arenaria interpres (L.).
61. Cursorius gallicus (Gm.).
62. Glareola fusca (L.).
63. Squatarola squatarola (L.).
64. Charadrius apricarius L.
65. Ch. morinellus L.
66. Ch. hiaticula L.
*67. Ch. dubius Scop.
*68. Vanellus vanellus (L.).
69. Oedicnemus oedicnemus (L.).

9. Familie: **Scolopacidae.**

70. Recurvirostra avosetta L..
71. Himantopus himantopus (L.).

72. Calidris arenaria (L.).
73. Tringa canutus L.
74. T. alpina L.
75. T ferruginea Brünn.
76 T. minuta Leisl.
77. T. Temmincki Leisl.
*78. Tringoides hypoleucus (L.).
79. T. macularius (L.).
80. Totanus pugnax (L.).
*81. T. totanus (L.).
82. T. fuscus (L.).
83. T. litoreus (L.).
84. T. ochropus (L.).
85. T. glareola (L.).
*86. Limosa limosa (L.).
87. L. lapponica (L.).
*88. Numenius arquatus (L.).
89. N. phaeopus (L.).
90. Gallinago media (Frisch).
*91. G. gallinago (L.).
92. G. gallinula (L.).
*93. Scolopax rusticola L.

10. Familie: **Otididae.**

94. Otis tarda L.
95. O. tetrax L.

11. Familie: **Gruidae.**

96. Grus grus (L).

12. Familie: **Rallidae.**

*97. Rallus aquaticus L.
*98. Crex crex (L.).
*99. Ortygometra porzana (L.).
100. O. pusilla (Pall.).
*101. Gallinula chloropus (L.).
*102. Fulica atra L.

13. Familie: **Pteroclidae.**

103. Syrrhaptes paradoxus (Pall.).

VI. Ordnung: **Gressores.**

14. Familie: **Ibidae.**

104. Plegadis autumnalis (Hasselq.).
105. Platalea leucorodia L.

15. Familie: **Ciconiidae.**

*106. Ciconia ciconia (L.).
107. C. nigra (L.).

16. Familie: **Ardeidae.**

108. Nycticorax nycticorax (L.).
*109. Botaurus stellaris (L.).
*110. Ardetta minuta (L.).
111. Ardea ralloides (Scop.)
*112. A. cinerea L.
113. A. purpurea L.

VII. Ordnung: **Gyrantes.**

17. Familie: **Columbidae.**

*114. Columba palumbus L.
*115. C. oenas L.
*116. Turtur turtur (L.).

VIII. Ordnung: **Rasores.**

18. Familie: **Phasianidae.**

*117. Caccabis saxatilis (Meyer).
*118. Perdix perdix (L.).
*119. Coturnix coturnix (L.).

19. Familie: **Tetraonidae.**

*120. Tetrao urogallus L.
*121. T. tetrix L.
121[a]. T. medius (Meyer).
*122. T. bonasia L.

IX. Ordnung: **Raptatores.**

20. Familie: **Vulturidae.**

123. Gyps fulvus (Gm.).

21. Familie: **Falconidae.**

*124. Circus aeruginosus (L.).
*125. C. cyaneus (L.).
126. C. macrurus (Gm.).
*127. C. pygargus (L.).
*128. Astur palumbarius (L.).
*129. Accipiter nisus (L.).
*130. Circaëtus gallicus (Gm.)
*131. Buteo buteo (L.).
132. B. ferox (Gm.).
133. Archibuteo lagopus (Brünn.).
134. Aquila chrysaëtus (L.).
135. A. melanaëtus (L.).
136. A. pomarina Brehm.
*137. Pernis apivorus (L.).
*138. Milvus milvus (L.).
139. M. korschun (Gm.).
140. Haliaëtus albicilla (L.).
*141. Pandion haliaëtus (L.).
*142. Falco peregrinus Tunst.
*143. F. subbuteo L.
144. Cerchneis merilla (Gerini).
145. C. vespertinus (L.).
146. C. Naumanni (Fleisch.).
*147. C. tinnuncula (L.).

22. Familie: **Strigidae.**

*148. Bubo bubo (L.).
*149. Asio otus (L.).
150. A. accipitrinus (Pall.).
151. Pisorhina scops (L.).

*152. Syrnium aluco (L.).
153. Nyctea nyctea (L.).
154. Surnia ulula (L.).
*155. Nyctala Tengmalmi (Gm.).
*156. Athene noctua (Retz.).
157. Glaucidium passerinum (L.).
*158. Strix flammea (L.).

X. Ordnung: **Scansores.**

23. Familie: **Cuculidae.**

*159. Cuculus canorus (L.).

24. Familie: **Picidae.**

*160. Jynx torquilla (L.).
*161. Dryocopus martius (L.).
*162. Dendrocopus maior (L.).
*163. D. medius (L.).
*164. D. minor (L.).
*165. Picus viridis (L.).
*166. P. canus viridicanus (Wolf).

XI. Ordnung: **Insessores.**

25. Familie: **Alcedinidae.**

*167. Alcedo ispida L.

26. Familie: **Meropidae.**

168. Merops apiaster L.

27. Familie: **Coraciidae.**

*169. Coracias garrulus L.

28. Familie: **Upupidae.**

*170. Upupa epops L.

XII. Ordnung: **Strisores.**

29. Familie: **Caprimulgidae.**

*171. Caprimulgus europaeus L.

30. Familie: **Macropterygidae.**

*172. Apus apus (L.).

XIII. Ordnung: **Oscines.**

31. Familie: **Hirundinidae.**

*173. Hirundo rustica L.
*174. Riparia riparia (L.).
*175. Chelidon urbica (L.).

32. Familie: **Bombycillidae.**

176. Bombycilla garrula (L.).

33. Familie: **Muscicapidae.**

*177. Muscicapa grisola L.
*178. M. atricapilla L.
179. M. collaris Bchst.

34. Familie: **Laniidae.**

*180. Lanius excubitor L.
180a. L. e. maior Pall.
180b. L. e. Homeyeri Cab.
*181. L. minor Gm.
*182. L. collurio L.
*183. L. senator L.

35. Familie: **Corvidae.**

*184. Corvus corax L.
*185. C. corone L.
*186. C. cornix L.
*187. C. frugilegus L.
*188. Colaeus monedula (L.).
*189. Pica pica (L.).
*190. Garrulus glandarius (L.).
191. Nucifraga caryocatactes (L.).

36. Familie: **Oriolidae.**

*192. Oriolus oriolus (L.).

37. Familie: **Sturnidae.**

*193. Sturnus vulgaris L.
194. Pastor roseus (L.).

38. Familie: **Fringillidae.**

*195. Passer domesticus (L.).
*196. P. montanus (L.).
197. Petronia petronia (L.).
*198. Coccothraustes coccothraustes (L.).
*199. Fringilla caelebs L.
200. F. montifringilla L.
*201. Chloris chloris (L.).
*202. Acanthis cannabina (L.).
203. A. flavirostris (L.).
204. A. linaria (L.).
205. Chrysomitris spinus (L.).
206. Ch. citrinella (L.).
*207. Carduelis carduelis (L.).
*208. Serinus hortulanus Koch.
209. Pinicola enucleator (L.).
*210. Pyrrhula pyrrhula europaea Vieill.
210a. P. pyrrhula (L.).
*211. Loxia curvirostra L.
211a. L. c. pityopsittacus Bchst.
212. L. bifasciata (Brehm).
213. Calcarius lapponicus (L.).
214. Passerina nivalis (L.).
*215. Emberiza calandra L.
*216. E. citrinella L.
*217. E. cirlus L.
*218. E. hortulana L.
*219. E. cia L.
*220. E. schoeniclus (L.).

39. Familie: **Motacillidae.**

*221. Anthus pratensis (L.).
*222. A. trivialis (L.).
*223. A. campestris (L.).
224. A. spinoletta (L.).
*225. Motacilla alba L.
*226. M. boarula L.
*227. Budytes flavus (L.).
228. B. borealis (Sund.).

40. Familie: **Alaudidae.**

*229. Alauda arvensis L.
*230. Lullula arborea (L.).
*231. Galerida cristata (L.).

41. Familie: **Certhiidae.**

*232. Certhia familiaris L.
*232[a]. C. f. brachydactyla Brehm.
233. Tichodroma muraria (L.).

42. Familie: **Sittidae.**

*234. Sitta caesia Wolf.

43. Familie: **Paridae.**

*235. Parus maior L.
*236. P. caeruleus L.
*237. P. ater L.
*238. P. palustris L.
*239. P. montanus salicarius Brehm.
*240. P. cristatus mitratus Brehm.
*241. Aegithalus caudatus (L.).
*242. A roseus (Blyth).
243. Panurus biarmicus (L.).
*244. Regulus regulus (L.).
*245. R. ignicapillus ([Brehm] Tem.).

44. Familie: **Timeliidae.**

*246. Troglodytes troglodytes (L.).

45. Familie: **Sylviidae.**

*247. Accentor modularis (L.).
*248. Sylvia simplex (Lath.).
*249. S. sylvia (L.).
*250. S. curruca (L.).
*251. S. atricapilla (L.).
*252. Acrocephalus arundinaceus (L.).
*253. A. streperus (Vieill.).
*254. A. palustris (Bchst.).
*255. A. schoenobaenus (L.).
*256. A. aquaticus (Gm.).
*257. Locustella naevia (Bodd.).
*258. L. luscinioides Savi.
*259. Hippolais hippolais (L.).
*260. Phylloscopus sibilator (Bchst.).
*261. Ph. trochilus (L.).
*262. Ph. rufus (Bchst.).
*263. Cinclus merula (J. C. Schäff.).

264. C. cinclus (L.).
*265. Turdus musicus L.
266. T. iliacus L.
*267. T. viscivorus L.
268. T. pilaris L.
269. T. obscurus Gm.
*270. T. merula L.
271. T. torquatus L.
272. Geocichla varia (Pall.).
*273. Monticola saxatilis (L.).
274. M. cyanus (L.).
*275. Saxicola oenanthe (L.).
*276. Pratincola rubetra (L.).
*277. P. rubicola (L.).
*278. Erithacus titys (L.).
*279. E. phoenicurus (L.).
*280. E. rubeculus (L.).
*281. E. cyaneculus (Wolf).
*282. E. luscinia (L.).

III. Spezieller Teil.

I. Ordnung: **Urinatores.**

1. Familie: **Alcidae.**

1. **Fratercula arctica** (*L.*) — Lund.

Da der Papageitaucher sich jeden Winter auf der Nordsee zeigt — früher brüteten auf Helgoland einige Paare — so ist es nicht gerade auffallend, daß ein Exemplar im Winter 1844/45 den Rhein herauf bis Emmerich gelangt ist, wo es erlegt wurde (Engels nach Dr. Müller 1846). Dies ist indessen für das Rheinland der einzige bekannte Fall des Vorkommens geblieben.

Im angrenzenden Hessen wurde am 10. Febr. 1870 ein Lund bei Offenbach nach vorausgegangenem heftigen NO lebend gefangen (O. Böttger, Zoolog. Garten 1870, p. 163).

Uria troille (*L.*) — Trottellumme.

Noch nicht im Gebiete vorgekommen, doch traf Meyer am 13. Jan. 1804 diese Lumme bei SW-Wind auf dem Main an (Meyer und Wolf, Taschenbuch d. deutsch. Vogelkunde, II. Bd. 1810, p. 446).

2. Familie: **Colymbidae.**

2. **Urinator imber** (*Gunn.*) (**U. glacialis** *Rchw.*) — Eistaucher.

Bei der Schwierigkeit, welche die Unterscheidung der Seetaucher im Jugendkleide, in welchem sie meist bei uns auftreten, bietet, sind die bezüglichen Angaben in der Literatur nur mit Vorsicht zu benutzen. In der Regel handelt es sich bei einem im Rheinland erlegten Seetaucher um *U. lumme* (*Gunn.*), weit seltener um *U. arcticus* (*L.*) und in den seltensten Fällen um *U. imber*. So beziehen sich die Angaben Schäfers (1843) über das Vorkommen des Eistauchers an der Mosel und diejenigen von Olearius (1884) aus der Elberfelder Gegend zweifellos auf *U. lumme*, den relativ häufigsten der Familie, welcher dazu von den betreffenden Autoren überhaupt nicht aufgeführt wird. Mit Sicherheit nennt die fragliche Art nur Prinz Max zu Wied (Brahts 1851) als wiederholt in jungen Exemplaren auf dem Rheine bei Neuwied erlegt. Ein junger Vogel von Neuwied vom 26. Dez. 1858 befindet sich in der ehemaligen Sammlung Brahts in der Knabenanstalt der Neuwieder Brüdergemeine. J. Guntermann erhielt am 7. Juni 1872 einen Vogel im Prachtkleide von der Sieg. Diese ungewöhnliche Erlegungszeit läßt an einen der Gefangenschaft entronnenen Eistaucher denken.

Außerhalb unserer Provinz in Hessen hat Dr. Bruch zu Anfang des vorigen Jahrhunderts innerhalb 20 Jahren über ein Dutzend nur junge Vögel aus der Umgegend von Mainz erhalten (Isis 1828, p. 722).

3. **Urinator arcticus** (*L.*) — Polartaucher.

In früheren Jahren wurden mehrfach Exemplare im Jugendkleid im Winter auf dem Rheine erlegt, z. B. bei Mülheim a. Rh. (Ruhl 1852) und Neuwied (Brahts 1851). Ein junger Vogel vom Rheine bei Köln steht im dortigen Museum für Naturkunde und ein anderes junges Stück, welches vor wenigen Jahren auf dem Rheine bei Bonn geschossen wurde, besitzt Dr. Reichensperger. Wie

mir J. Guntermann mitteilt, erhielt er wiederholt bei Düsseldorf erlegte Vögel, so am 8. Nov. 1872, am 9. Dez. 1877, am 26. Dez. 1878 und am 7. Dez. 1896, ferner von Boppard am 18. Nov. 1879 und 14. Jan. 1891 sowie aus dem Bergischen von Barmen am 6. Nov. 1886.

Pietsch (Verh. nat. V. Cor. 1875, p. 45) glaubt aus dem Fange eines jungen *U. arcticus* 1873 im Hahler Moor bei Minden auf das Brüten der Art in Westfalen schließen zu dürfen. Da er aber über Zeit und Umstände des Fanges keine näheren Angaben macht, ist ein Zweifel an diesem Schluß sehr berechtigt.

4. **Urinator lumme** (*Gunn.*) (**U. septentrionalis** *Rchw.*) — Nordseetaucher.

Wie bereits hervorgehoben, zeigt sich *U. lumme* noch am häufigsten von allen Seetauchern in den Rheinlanden, jedoch durchaus nicht alljährlich, sondern nur in kälteren Wintern. Er findet sich dann nicht nur auf dem Rheine ein, sondern auch im Binnenlande auf offenen Bächen und Teichen, und geht dann selbst tief in das Gebirge.

Auf dem Rheine ist er vorgekommen bei Wesel (Hartert 1887), Hammerstein, Neuwied (Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866), weiter landeinwärts bei Geldern (Hartert 1887), auf der Erft bei Neuß (Engels 1846), sowie auf den Krickenbecker Seen im Kreise Geldern (Sammlung Graf Schaesberg). Im Westerwalde wurde nach Sachse (1875) ein Vogel auf dem Wiedbach bei Altenkirchen erlegt (Kölner Museum). Im Progymnasium zu Malmedy in der Westeifel sah ich einen Nordseetaucher, welcher im Dez. 1890 auf der Warche oberhalb Malmedy geschossen worden ist. Alle erwähnten Stücke tragen das Jugendkleid.

5. **Colymbus cristatus** *L.* — Haubensteißfuß.

Der früher noch nicht als Brutvogel des Gebietes nachgewiesene Haubensteißfuß oder Haubentaucher nistet an mehreren Orten der niederrheinischen Tiefebene und zwar in dem an Holland grenzenden recht wasserreichen Teile unserer Provinz, im Mai und Juni. Er ist bei uns

im allgemeinen Zugvogel im März und April sowie Oktober bis Anfang Dezember, doch überwintern öfter einzelne Exemplare im Gebiete.

Einzelne Paare brüten in der Gegend von Wickrath im Kreise Grevenbroich, wie mir Dunenjunge von dort bewiesen, welche ich bei R. Lenßen in Odenkirchen sah. Ausserdem nistet die Art auf den Krickenbecker Seen bei Kaldenkirchen. Anfang Juni 1904 entdeckte Geyr von Schweppenburg hier etwa sechs Brutpaare, und am 21. Juni beobachtete ich ebendort ein altes Exemplar nebst Jungen. Alte Vögel nebst Dunenjungen von Venlo im benachbarten Holland kamen mir 1903 zu Gesichte. Nachrichten über das Vorkommen von *C. cristatus* im übrigen Teile des Rheinlandes finden sich nur spärlich. Bei Emmerich (A. Baum), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Neuwied (Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866) wurde die Art vereinzelt auf dem Zuge bemerkt und auch bereits auf den Niepkuhlen bei Krefeld (Bongartz 1898), bei Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Aachen (Verf.), in der Moselgegend bei Trier (Schäfer 1843), im Westerwalde bei Altenkirchen (I. Jahresbericht Sachse 1876), im Bergischen bei Elberfeld (Olearius 1884), Ohligs und Gräfrath (S. Becher) sowie bei Steele auf der Ruhr (Verf.) wiederholt beobachtet und erlegt.

6. **Colymbus griseigena** *Bodd.* (**C. rubricollis** *Naum.*) — Rothalssteißfuß.

Diese Art ist bei uns eine recht seltene Erscheinung im März oder April und August bis Oktober, welche nur in einzelnen Jahren zur Beobachtung gelangt.

Auf dem Rhein wurden Exemplare geschossen bei Mülheim (Ruhl 1852) sowie mehrfach bei Neuwied (Brahts 1851). Ein Exemplar vom 28. Okt. 1849 befindet sich in der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt. Ferner kam *C. griseigena* einmal bei Geldern (Hartert 1887) und einmal bei Trier (Schäfer 1843) vor. Auch der von Merrem (1789) als bei Duisburg erlegt angeführte *C. ruficollis Merrem* gehört dieser Art an. Im Bergischen, auf der

Wupper bei Leichlingen, erlegte L. Weyermann-Bonn am 11. Aug. 1896 ein Exemplar, das sich noch in seinem Besitz befindet.

Im angrenzenden Hessen bei Mainz erhielt Bruch (Isis 1825, p. 580) vor langen Jahren junge Vögel öfter im August. Nach Prinz Max zu Wied (Brahts 1851) brütete der Rothalssteißfuß 1851 noch auf den Seeburger Weihern in Hessen-Nassau, unweit der rheinischen Grenze; Borggreve hält 1897 sein Brüten daselbst nicht mehr für wahrscheinlich. Bei Gießen will ihn Müller brütend angetroffen haben (Journ. f. Orn. 1887, p. 185).

7. **Colymbus auritus** *L.* (**C. arcticus** *Naum.*) — Ohrensteißfuß.

Dieser im Norden beheimatete Taucher erscheint nur in strengen Wintern in unserem Gebiete, und es sind bisher nur wenige Fälle seines Vorkommens bekannt geworden.

Im Elberfelder naturwissenschaftlichen Museum sah ich ein junges Exemplar von Wesel. Nach Hartert (1887) wurde im Dez. 1882 und 1883 je ein Vogel bei Wesel erlegt, und nach Brahts zeigen sich einzelne Vögel im Jugendkleide als Seltenheit auf dem Rheine bei Neuwied (1851). In seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt steht ein Exemplar vom 15. Dez. 1849. Wie Fuhlrott 1848 berichtet, wurde ein junger Vogel im Winter 1837 zwischen Elberfeld und Barmen lebend gefangen. Schließlich ist auch bei Aachen nach Dubois (1839) ein Stück vorgekommen.

8. **Colymbus nigricollis** (*Brehm*). (**C. auritus** *Naum.*) — Schwarzhalssteißfuß.

Regelmäßiger Durchzügler im März oder April und Oktober oder November bis Dezember auf dem Rheine, weit seltener in anderen Teilen der Provinz, zu deren Brutvögeln er vielleicht gehört.

Im Rheintal wurde er auf dem Zuge geschossen bei Düsseldorf (6. Aug. [!] 1891, J. Guntermann), bei Mülheim d'Alquen 1851), an der Siegmündung (ein juv. im Bonner

Universitäts-Museum), regelmäßig bei Fahr und Irrlich unweit Neuwied (hier mündet der vom Westerwalde herabkommende Wiedbach, auf welchem die Vögel wohl schwimmend von ihren Brutplätzen bei Seeburg etc. herunterziehen, Brahts 1851) sowie bei Bingen (Mühr 1866), im Prachtkleide und Jugendkleid. Auf dem Westerwalde im angrenzenden Hessen-Nassau brütete die Art nach Prinz Max zu Wied (Brahts 1851 und Römer 1863) auf den Teichen bei Seeburg. Sachse zählt 1875 *C. nigricollis* unter den Brutvögeln seiner Gegend (Altenkirchen) auf, hat aber ohne Zweifel dieselben Weiher im Sinne. Auch Borggreve nennt ihn 1897 als im Reg.-Bez. Wiesbaden nistend. In der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt befindet sich ein junger Vogel aus dem Jahre 1855 von Steimel im Westerwald. Das Kölner Museum für Naturkunde besitzt ♂ und ♀ von Altenkirchen, ferner ein junges Exemplar aus der „Eifel". Bei Carden wurde im Okt. 1880 ein schönes ausgefärbtes Paar auf der Mosel erlegt (Verf.). Im Bergischen bei Elberfeld kommt dieser Steißfuß nur selten vor (Olearius 1884). Dr. Frey besitzt ein schönes ♂, welches am 20. Dez. 1904 bei Schlebusch geschossen worden ist. Ein Vogel im Prachtkleide befindet sich in der Sammlung des Grafen Schaesberg-Thannheim auf Schloß Krickenbeck im Kreise Geldern. Er wurde auf den Krickenbecker Seen erlegt, auf denen Geyr von Schweppenburg im Juni 1904 mit großer Wahrscheinlichkeit ein Exemplar — wohl einen Brutvogel — beobachtet hat.

9. **Colymbus nigricans** *Scop.* (**C. fluviatilis** *Rchw.*, **C. minor** *Naum.*) — Zwergsteißfuß.

Der häufigste Steißfuß der Rheinprovinz, sowohl auf dem Zuge im März und April sowie Oktober und November, als auch brütend von April bis in den Juli. Schon am 21. März 1903 entdeckte G. von Schweppenburg ein frisches Gelege bei Bedburg. Alljährlich überwintert eine ganze Anzahl bei uns.

An Orten seines Vorkommens sind mir bekannt geworden in der Tiefebene Wesel (Hartert 1887), Duis-

burg, Großenbaum, Homberg a. Rh. (Verf.), das Repeler und Bettenkamper Meer (brütend, H. Otto), die Krickenbecker Seen (Sammlung Graf Schaesberg), Viersen (brütend, Farwick 1883), Bedburg, Weiler im Kreise Euskirchen (an beiden Orten brütend, Geyr von Schweppenburg), Aachen (brütend, Verf.), Düren (brütend, J. C. Schillings), Wiesdorf a. Rh. (brütend, Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851); am Mittelrhein die Insel Grafenwerth (brütend, E. de Maes), Linz (Melsheimer), Neuwied (brütend, Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866); in der Eifel Montjoie, Kalterherberg (Verf.), St. Vith (ob brütend?, A. Buschmann u. Verf.), und Bitburg (häufig brütend, Clevisch 1899); im Moseltale Cochem (brütend?, Verf.), Briedel (Verf.) und Trier (Schäfer 1843); im Saartale Saarlouis (Clevisch 1901); im Hunsrück Simmern (brütend?, Verf.); ferner wurde er beobachtet im Nahetal (Mühr 1866); im Westerwalde bei Altenkirchen (Sachse 1875, brütend); im Bergischen bei Elberfeld (brütend, Olearius 1884), Kronenberg (III. Jahresber. Herold 1878, brütend), Sudberg, Gräfrath und Ohligs (S. Becher).

II. Ordnung: **Longipennes.**

3. Familie: **Procellariidae.**

10. **Hydrobates pelagicus** (*L.*) (**Thalassidroma pelagica** *Naum.*) — Kleine Sturmschwalbe.

Im Gebiete eine sehr seltene Erscheinung.

In der Sammlung des naturwissenschaftl. Vereins zu Elberfeld befindet sich ein Exemplar, welches zwischen 1854 und 1858 auf der Wupper in der Stadt Elberfeld lebend ergriffen wurde (Hopff 1858). Ein zweiter Vogel, aus dem Reg.-Bez. Trier, stand 1843 im Museum zu St. Wendel (Schäfer 1843). Schließlich wurde eine kleine Sturmschwalbe am 15. Nov. 1866 nach einem Sturme am Rheinwerft in Düsseldorf tot aufgefunden (J. Guntermann).

In Lothringen, Hessen-Nassau, Hessen und in Westfalen (Münsterland und Sauerland) haben sich ebenfalls wiederholt Exemplare gezeigt.

Hydrobates leucorhous (*Vieill.*) — Gabelschwänzige Sturmschwalbe.

Diese Art ist bereits mehrfach in Westfalen (drei- bis viermal), Hessen (bei Mainz, zuletzt 15. Mai 1881) und Hessen-Nassau (Bergen bei Frankfurt, Okt. 1825) getroffen worden, dürfte sich also auch wohl für das Rheinland noch nachweisen lassen.

Ossifraga gigantea (*Gm.*) — Riesensturmvogel. Im Jahre 1846 oder 47 wurde ein Exemplar unweit der rheinischen Grenze auf dem Rheine unterhalb Mainz erlegt und gelangte in das Mainzer Museum, wo es sich noch jetzt befindet (Römer 1863).

4. Familie: **Laridae.**

11. **Stercorarius skua** (*Brünn.*) (**Lestris cataractes** *Naum.*) — Große Raubmöve.

Sachse (1877a), dessen Angaben durchweg sehr zuverlässig sind, berichtet, daß die große Raubmöve mehrfach bei Neuwied und Boppard erlegt worden sei.

Diese Art zeigt sich im Westen Deutschlands nur höchst selten und wurde je einmal in Westfalen (Anfang Mai 1826 bei Burgsteinfurt) und Hessen (♀ ad. 27. Apr. 1821 bei Mainz) erbeutet.

12. **Stercorarius pomarinus** (*Tem.*) — Mittlere Raubmöve.

St. pomarinus sowie die folgende Art *St. parasiticus* treten, immerhin als Seltenheit, von Zeit zu Zeit im Gebiete auf, meist nur im Jugendkleide. Da beide Arten in diesem Kleide sich nicht gerade leicht unterscheiden lassen, so läßt sich eine Reihe von Angaben über das Vorkommen von „Raubmöven“ ohne weitere sichere Bemerkungen über die Spezies nicht mehr ohne Untersuchung der Exemplare auf eine der beiden Arten deuten. Dies gilt z. B. für etwa

acht Stücke, welche J. Guntermann seit 1870 von Angermund bei Duisburg, Wesel, Düsseldorf und Köln erhielt, sowie zwei weitere aus der Gegend von M.-Gladbach.

Ein junger Vogel vom Jahre 1893 oder 94 aus der Nähe von Großenbaum bei Duisburg befindet sich in der Sammlung des Herrn Dr. Forschelen daselbst. Ein junges Exemplar meiner Sammlung wurde 1881 auf der Niers unterhalb Viersen lebend ergriffen, ein anderes altes Exemplar 1902 ebenfalls lebend am Bahnhof in Düsseldorf gefangen (J. Guntermann). Nach Dr. d'Alquen (1851) wurde ein junges Tier bei Wiesdorf unterhalb Köln auf dem Rheine in Netzen erbeutet. Ich konnte einen jungen Vogel aus der Zeit um 1890 untersuchen, welcher auf der Wurm in der Nähe Aachens geschossen war. Die junge Raubmöve des Kölner Museums, ein ♀ vom 21. Sept. 1882, stammt von Altenkirchen im Westerwald.

13. **Stercorarius parasiticus** (*L.*) — Schmarotzerraubmöve.

Ein junges Exemplar von Geldern erwähnt Hartert 1887. Ein anderer Vogel wurde gegen 1880 bei Viersen erbeutet (Farwick 1883), sowie je ein weiteres junges Stück vor einigen Jahren auf dem Rheine bei Bonn (Verf.) und im Apr. 1850 bei Andernach (Brahts 1851). Auf dem Westerwald erhielt Sachse (1882) ein nun im Kölner Museum befindliches ♂ juv. am 13. Sept. 1882 von Altenkirchen.

Vom Vorkommen beider letztgenannten Arten sind auch eine Anzahl Fälle aus Lothringen, Westfalen, Hessen-Nassau und Hessen bekannt geworden.

Stercorarius cepphus (*Brünn.*) — Lanzettschwänzige Raubmöve.

Prinz Max zu Wied berichtet zwar 1851 (Brahts 1851), daß ein paar junge Vögel auf dem Rhein bei Neuwied erlegt seien, indessen ziehe ich diese Angabe in Zweifel, da einerseits *St. cepphus* im deutschen Binnenlande (und auch an den Küsten) eine ungemein seltene Erscheinung ist, andererseits aber die Unterscheidung zwischen jungen Exemplaren der *St. cepphus* und *St. parasiticus* schwierig

genug ist, um den Gedanken einer Verwechslung beider Arten nahezulegen. Es erscheint mir nicht geboten, auf Grund dieser Angabe die fragliche Spezies in der Liste der rheinischen Vögel aufzuführen. Die Neuwieder Vögel sind jedenfalls auf *St. parasiticus* zu beziehen, wie wohl die meisten für Westdeutschland angegebenen *cepphus.* Ein sicherer *cepphus,* ein altes ♂, wurde um 1850 bei Olfen in Westfalen erlegt (Bolsmann, Naumannia 1852, p. 36).

14. **Larus glaucus** *Brünn.* — Eismöve.

Ein junger Vogel wurde nach Prinz Max zu Wied — der die Art gewiß zu unterscheiden wußte — vor 1851 auf dem Rheine bei Neuwied erlegt (Brahts 1851).

Im benachbarten Westfalen, im Siegerlande, soll nach Suffrian (1846) im Jahre 1813 ebenfalls ein junger Vogel geschossen sein. *L. glaucus* ist eine hochnordische Spezies und gelangt nur in sehr seltenen Fällen so weit nach Süden hinab, ins Binnenland.

Larus leucopterus Faber — Polarmöve.

Das 1858 von Jäger (Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1855—57, p. 49) angeführte Vorkommen eines jungen ♂ am 26. Nov. 1854 auf der Kinzig bei Salmünster in Hessen-Nassau beruht sicher auf einem Irrtum.

15. **Larus argentatus** *Brünn.* — Silbermöve.

Zeigt sich als Wintergast in unserer Provinz nur selten. Exemplare wurden beobachtet oder erlegt bei Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Bonn (Prof. König), auf der Ruhr (Fuhlrott 1848), mehrfach, z. B. 1849, auf der Wupper bei Elberfeld (Fuhlrott 1854), sowie auf der Mosel (Schäfer 1843) und Saar bei Saarlouis (Clevisch 1901). Ein junger Vogel von den Krickenbecker Seen befindet sich auf Schloß Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg).

Larus marinus *L.* — Mantelmöve.

Schäfer nennt die Art zwar 1843 für die Moselgegend, hat aber diese Angabe von Holandre übernommen, der die gleichen Worte für das Vorkommen im — damals französischen — Moseldepartement anwendet (Holandre 1836).

Im angrenzenden Münsterlande, in Hessen sowie Hessen-Nassau sind junge und alte Vögel wiederholt, noch in neuester Zeit, erbeutet worden. Zweifellos läßt sich *L. marinus* noch für unsere Provinz nachweisen.

16. **Larus fuscus** *L.* — Heringsmöve.

Die Heringsmöve erscheint hin und wieder, meist im Winter, im Rheinland, vorzugsweise auf dem Rhein. So ist sie mehrfach bei Wesel (Hartert 1887) und Düsseldorf (v. Bönigk 1850) vorgekommen. Bei Ruhrort beobachtete ich am 10. Nov. 1897 einen Vogel. In der Gegend von Neuwied zeigte sich die Art verschiedentlich (Brahts 1851). Ein Exemplar von dort vom Dez. 1849 aus der Brahtsschen Sammlung steht noch im Kabinett der Neuwieder Knabenanstalt. Bei Aachen wurden bereits öfters junge Vögel erlegt (Verf.). Sachse führt *L. fuscus* 1875 als Irrgast im Spätherbst für Altenkirchen (Westerwald) auf.

17. **Larus canus** *L.* — Sturmmöve.

Zeigt sich allwinterlich in geringer Zahl auf dem Rheine und geht wohl auch mitunter die Nebenflüsse herauf, ist aber abseits vom Rheine, zumal im Gebirge, stets eine nur ausnahmsweise zur Beobachtung gelangende Erscheinung. Auf dem Rheine wurde sie u. a. erlegt bei Emmerich (A. Baum), Wesel (Hartert 1887), Ruhrort (Verf.), Duisburg (Merrem 1789), Düsseldorf (Guntermann), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Neuwied (Brahts 1851), St. Goar (Verf.) und Bingen (Mühr 1866). An der Wupper trat *L. canus* mehrfach nach starken Stürmen auf, z. B. bei Elberfeld (Olearius 1884), und ebenso auf der Mosel, so bei Poltersdorf, Ediger (Verf.), Trier (Schäfer 1843). In der Tiefebene abseits vom Rhein erlegte Exemplare (juv. et adult.) sah ich von Odenkirchen, Otzenrath und Aachen. Ein Vogel aus dem Westerwalde, ein ♂ juv., am 16. Sept. 1863 bei Altenkirchen geschossen, befindet sich im Kölner Museum.

18. **Larus ridibundus** *L.* — Lachmöve.

Die weitaus häufigste Möve unserer Provinz, welche man zu jeder Jahreszeit, vornehmlich von Ende Juli bis

in den April hinein, in kleineren oder grösseren Scharen allenthalben auf dem Rheine beobachten kann. Besonders im Frühjahr und Herbst trifft man sie auch mehr oder weniger regelmäßig auf dessen Nebenflüssen, so z. B. auf der Ruhr, Sieg, Wied, Erft, Mosel, Nahe und deren Seitenbächen, auf größeren und kleineren Teichen (Laacher See, Eifelmaare, Krickenbecker Seen), auf überschwemmten Wiesen, kurz überall dort, wo Wasserflächen sind, mögen sie in der Ebene oder im Gebirge liegen. Die Zahl der Wintergäste hat neuerdings auf dem Rhein und seinen größeren Nebenflüssen wesentlich zugenommen. Es steht dies wohl in Zusammenhang damit, daß heute vielerorts die zahlreiche Nahrungsstoffe mit sich führenden Kanalisationsabwässer der Städte in die Flüsse geleitet werden, denn an den Austrittsstellen halten sich die Möwen vorzugsweise auf. — Über etwaiges Brüten bei uns ist nichts bekannt geworden.

W. von Reichenau gibt die Art als spärlichen Brutvogel für die Gegend von Mainz an (Ornis 1888, p. 666), W. Schuster gleichfalls für den Rheingau sowie die Mooser Teiche im Vogelsberg (Zool. Garten 1905, p. 279).

Larus melanocephalus *Natt.* — Schwarzköpfige Möve.

Ein junger Vogel dieser südeuropäischen Mövenart wurde nach Dr. Bruch am 30. Sept. 1822 bei Mainz, in der Nähe der rheinischen Grenze, erlegt (Isis 1824, p. 682).

19. **Larus minutus** *Pall.* — Zwergmöve.

Diese für das westliche Deutschland sehr seltene Spezies wurde zuerst am 31. Dez. 1847 auf dem Rhein bei Fahr, unterhalb Neuwied, erlegt (Brahts 1851). Der Vogel, ein ♀ adult., steht noch in der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt. Ein weiteres Exemplar wurde vor mehreren Jahren am Rhein unterhalb Düsseldorf geschossen (J. Guntermann). Schließlich beobachtete S. Becher am 19. Okt. 1904 eine Zwergmöve unter einer Schar Lachmöven am Rheinufer unmittelbar bei Bonn längere Zeit.

In Westfalen wurde die Art in zwei Fällen, in Hessen-Nassau und Hessen in vier Fällen nachgewiesen.

20. **Xema Sabinei** (*Sab.*) — Schwalbenmöve.

Bereits zweimal hat sich die hocharktische Schwalbenmöve in unserer Provinz gezeigt, und zwar beide Male in alten Stücken im August. Der erste Vogel, ein nicht völlig ausgefärbtes Exemplar, wurde im Aug. 1893 bei Gürzenich unweit Düren geschossen (Schillings 1893b) und steht nun im Museum von Prof. Dr. A. König in Bonn. Die zweite Möve, ein prächtiges altes ♀, erlegte H. Libert am 9. Aug. 1900 im Warchetal bei Malmedy in der Westeifel, in einer Meereshöhe von 330 m (le Roi 1901a). Sie befindet sich in meiner Sammlung.

In Westfalen ist die Art in zwei Fällen vorgekommen (♂ ad. zu Anfang des 19. Jahrhunderts im Münsterland, juv. um 1850 bei Osterwick), in Hessen in einem Falle (juv. vor 1840 bei Mainz. Isis 1844, p. 486).

21. **Rissa tridactyla** (L.) — Dreizehige Möve.

Wenn auch nicht alljährlich, so doch öfter auf dem Rhein und dessen Zuflüssen, auch im Gebirge; sehr selten landeinwärts. Nach starken Stürmen mitunter in großen Scharen.

Exemplare wurden erlegt u. a. auf dem Rheine bei Düsseldorf (J. Guntermann mehrfach, noch 1903/04), Mülheim (d'Alquen 1851), Bonn (Verf.), der Insel Grafenwerth (E. de Maes, 1. März 1903 ein ♂), Neuwied (Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866); auf der Wupper bei Opladen, Elberfeld, Barmen (Fuhlrott 1851); auf der Mosel bei Trier (Schäfer 1843) und weiter hinauf (noch 1893). Auch im Gebirge zeigen sich zuweilen Dreizehenmöven, so in der Eifel bei Bitburg (Emans 1860), im Westerwald bei Altenkirchen (Sachse 1875) am 12. und 13. Febr. 1863 (Kölner Museum).

Pagophila eburnea (*Phipps*) — Elfenbeinmöve.

In der „Gefiederten Welt" (M. 1899) findet sich die Nachricht von der Erlegung einer Elfenbeinmöve bei Düren durch Herrn Schillings. Wie mir Herr Sch. selbst mitteilte, entbehrt diese Angabe jeder Begründung.

Gelochelidon nilotica (Hasselq.) — Lachseeschwalbe.

Noch nicht im Gebiete nachgewiesen, dagegen mehrfach in den angrenzenden Gegenden vorgekommen, z. B. im Münsterland bei Osterwick ein ♂ ad. gegen 1850 (Naumannia 1852, III. p. 35) sowie ein ♂ ad. Ende Juli 1880 bei Schierstein a. Rh. in Hessen-Nassau (Jahrb. d. Ver. f. Naturk. in H.-Nassau 1892, p. 152).

Sterna caspia *Pall.* — Raubseeschwalbe.

Nach den sehr zuverlässigen Angaben Bruchs ist diese Art „selten auf dem Rhein und Main" vorgekommen (Isis 1824, p. 677; Jahresber. d. Wetterauer Ges. 1855—57, p. 52).

22. **Sterna cantiaca** *Gm.* — Brandseeschwalbe.

Eine sehr seltene Erscheinung in den Rheinlanden. Prinz Max zu Wied erhielt vor 1851 ein auf dem Rhein erlegtes Exemplar (Brahts 1851). Im Kölner Museum für Naturkunde befindet sich ein aus der Sammlung Sachse herrührender Vogel, ein ♂, am 28. Sept. 1863 bei Altenkirchen geschossen. S. Becher und Verf. sahen in einer Sammlung in Ohligs (Bergisches Land) ein 1893 auf den Ohligser Teichen erlegtes Stück.

Im zoolog. Museum des westfälischen Provinzialvereins in Münster steht eine *St. cantiaca* vom Jahre 1891 aus dem Münsterlande, in dem sie außerdem noch in zwei Fällen vorgekommen ist. Bruch hat die Art vor langen Jahren bei Mainz angetroffen (Isis 1824, p. 677).

23. **Sterna hirundo** *L.* — Flußseeschwalbe.

Brutvogel im nördlichen Teile unserer Provinz im Mai und Juni.

Aus dem Rheintal berichtet Hartert 1887, bei Xanten seien schon einzelne Paare brütend gefunden worden. Er spricht gleichzeitig die Vermutung aus, daß nahe bei Emmerich kleinere oder größere Brutplätze der Art liegen müßten, da sie vom Frühling an bis in den Herbst hinein bei Wesel nicht selten sei. In der Gegend von Ruhrort habe ich die Flußseeschwalbe vor einigen Jahren gleich-

falls öfter paarweise im Sommer beobachtet. 1898 nistete ein Paar am Rheinufer bei Baerl (Kreis Mörs). Zuweilen streichen auch einige Vögel weiter den Rhein herauf, wo sie u. a. bei Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851) und Bonn (Verf.) gesehen wurden. Im Jahre 1851 nistete *Sterna hirundo* nach Brahts alljährlich auf den Rheininseln bei Hammerstein, Weißenturm und Urmitz. Möglicherweise brütet sie noch heute an diesen Orten, da Dr. Reichensperger und Verf. am 22. Juni 1905 ein Paar bei Weißenturm beobachteten. Unweit der Grenzen unserer Provinz findet sich eine kleine Brutkolonie — die einzige in ganz Hessen — auf einer kleinen Insel bei Frei-Weinheim im Rheingau. 1896 war dieselbe noch 30 Paare stark (Chr. Deichler, Bemerkungen zur Ornis von Rheinhessen, Journ. f. Orn. 1896, p. 480). Die bei Bingen, auf der Nahe, der Mosel und Saar recht häufig beobachteten Seeschwalben dürften vielleicht zum Teil dieser Kolonie angehören. Abseits vom Rheine in der Tiefebene erscheinen zuweilen, aber nicht häufig, einige Vögel der Art auf Bächen und Teichen, so u. a. auf den Krickenbecker Seen, bei Odenkirchen, Viersen, Bedburg, Aachen. Auch in gebirgigen Gegenden stellen sich dann und wann einzelne Exemplare ein, aber durchaus nicht regelmäßig, z. B. im Bergischen auf der Wupper bei Elberfeld (Fuhlrott 1858) sowie bei Altenkirchen im Westerwald (Jahresbericht I, Sachse).

Sterna macrura *Naum.* — Küstenseeschwalbe.

Im Binnenlande eine außergewöhnliche Erscheinung, doch bereits mehrfach in den angrenzenden Gebieten vorgekommen. Nach Altum (Journ. f. Orn. 1865, p. 220) wurden im Sommer 1864 zwei Vögel im Münsterlande erbeutet. Bruch (Isis 1824, p. 677) kennt die Art schon 1824 für die Mainzer Gegend. Nach Holandre (1836) wurde am 4. Juli 1832 ein Vogel auf der Saar bei Saargemünd — unmittelbar an der rheinischen Grenze — geschossen. Die Angaben von R. Pacquet, der *St. macrura* in einer Reihe von Fällen bei Metz auf der Mosel gesehen haben will, möchte ich

sehr in Frage ziehen (R. Pacquet, Ornithologie du Val de Metz. Metz 1899, p. 153).

24. **Sterna minuta** *L.* — Zwergseeschwalbe.

Im nördlichen Teile des Gebietes jedenfalls noch gegenwärtig am Rheine nistend, im übrigen Teile auf dem Zuge im Mai und August.

Nach Hartert (1887) ist sie bei Wesel nicht selten vom Frühling bis in den Spätsommer, ohne jedoch zu brüten, nistet dagegen ohne Zweifel bei Emmerich. Weiter aufwärts auf dem Rheine zeigt sich die Art zuweilen, z. B. bei Duisburg (Verf.), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851). Vor einer Reihe von Jahren befand sich, wie Prof. Dr. König von zuverlässiger Seite erfuhr, eine kleine Nistkolonie an der Siegmündung unweit Bonn. Seit langem aber sind diese zierlichen Seeschwalben leider völlig aus der Gegend verschwunden. Zwei Vögel von Andernach befinden sich im Kölner Museum. Bei Neuwied hat Brahts (1851) die Art im Frühjahr einigemal an der Weissenturmer Insel beobachtet. Mühr berichtet 1866, *St. minuta* sei bei Bingen auf dem Rheine und der Nahe vorgekommen. 1897 meint Borggreve, sie brüte wahrscheinlich auf den Stromsandbänken zwischen Bingen und Mainz (außerhalb der Provinz). Im Westerwalde bei Altenkirchen ist die kleine Seeschwalbe nach Sachse eine seltene Erscheinung im August (I. Jahresbericht). Auch auf der Saar bei Saarbrücken soll nach Kiefer (III. Jahresbericht) die Art zuweilen gesehen werden.

Hydrochelidon hybrida (*Pall.*) — Weißbärtige Seeschwalbe.

Wie Altum 1880 (Forstzoologie, Bd. II, p. 638) berichtet, wurde etwa 10 Jahre vorher ein jugendliches Exemplar dieser in Westdeutschland sehr seltenen Art im Münsterlande erbeutet.

25. **Hydrochelidon leucoptera** (*Schinz*) — Weißflügelige Seeschwalbe..

Im westlichen Deutschland nur sehr selten erscheinend. Im Herbst 1893 wurden in der Gegend von Ohligs im

Bergischen Lande zahlreiche Exemplare geschossen, von denen sich zwei schöne alte und zwei junge noch jetzt in einer Sammlung in Ohligs befinden, wo sie S. Becher entdeckte und Verf. sie später ebenfalls sah.

In den Grenzgebieten soll nach Jäger teste Römer (Jahrb. d. Wetterauer Ges. 1855—57, p. 53) ein Vogel bei Frankfurt auf dem Main erlegt sein. Kaup (Das Tierreich, II. Bd. 1836, p. 278) führt die Art 1836 als höchst selten auf den Teichen am Rheine (Hessen) an. Die Angaben Römers (1863) über das Vorkommen von *H. leucoptera* auf den Teichen bei Dreifelden und Steinen in Hessen-Nassau sind sehr zweifelhaft. Lauterborn beobachtete am 22. Mai 1901 vier Vögel der Art auf dem Altrhein bei Neuhofen in der Rheinpfalz (Pollichia 1903, p. 73).

26. **Hydrochelidon nigra** (*L.*) — Trauerseeschwalbe.

Im Rheintal in der Gegend von Emmerich, wo Exemplare geschossen wurden, dürfte die Art vielleicht Brutvogel sein. Bei Mülheim a. Rh. ist sie nach d'Alquen (1851) erlegt worden. Brahts (1851) hat *H. nigra* einige Male im Frühjahr und Herbst bei der Urmitzer und Weißenturmer Insel unterhalb Neuwied getroffen. Schäfer nennt sie 1843 nach Holandre als von Zeit zu Zeit an der Mosel und den größeren Teichen des Bezirks vorkommend. Ein altes Männchen vom 19. Juni 1905 von Ediger a. d. Mosel — wohl ein verschlagenes Stück — befindet sich in meiner Sammlung. Ich sah mehrere Exemplare, welche um 1890 bei Odenkirchen in der Tiefebene erbeutet waren. Nach Sachse (I. Jahresber.), der sie im August erlegte, ist die Trauerseeschwalbe bei Altenkirchen auf dem Westerwalde ein unregelmäßiger Wandervogel. Wie mir Dr. Frey mitteilte, wurden im Bergischen bei Ohligs im August 1898 zwei Vögel geschossen.

Borggreve hält 1897 ein Brüten der Art in alten Rheinbetten in Hessen-Nassau für nicht unmöglich. Im Hinblick auf das Vorkommen eines alten Tieres zur Brutzeit an der Mosel (siehe oben) gewinnt diese Ansicht an

Wahrscheinlichkeit. Im Münsterlande nistet *H. nigra* nach Tümler (7. Jahresb. d. westf. Prov.-Ver. 1878, p. 73) im Venn bei Vreden (nach Altum schon 1851), Stadtlohn und Borken.

Engels (1846) berichtet, die „schwarze Seeschwalbe“ sei im strengen Winter 1844/45 bei Düsseldorf in einem Exemplare vorgekommen, während sie drei Jahre vorher ebenfalls bei Düsseldorf in einem weit gelinderen Winter geschossen worden sei. Ein derartig empfindlicher Sommervogel wie *H. nigra* dürfte schwerlich einem strengen deutschen Winter Trotz bieten können, und es handelt sich in beiden Fällen gewiß um eine Verwechslung. Zwar wird im X. Bericht der Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands, J. f. Ornith. 1887, p. 615, gleichfalls einer im Winter am Steinhuder Meer in Hannover erlegten Trauerseeschwalbe Erwähnung getan, indessen bezweifele ich auch die Richtigkeit dieser Angabe.

III. Ordnung: **Steganopodes.**

5. Familie: **Phalacrocoracidae.**

27. **Phalacrocorax carbo** (*L.*) — Kormoran.

Zeigt sich zuweilen im Gebiete einzeln oder zu mehreren, sowohl in der Ebene als auch im Gebirge an Flüssen und Teichen, vorzugsweise im August und September.

An einzelnen Fundorten sind mir bekannt geworden Emmerich (mehrfach im letzten Jahrzehnt, A. Baum); Rees, Duisburg, Kaiserswerth und Langenfeld (J. Guntermann); Xanten und Geldern (Hartert 1887); Düsseldorf, Jülich, Wevelinghofen (Engels 1846); die Krickenbecker Seen (Kabinett des Grafen Schaesberg auf Krickenbeck); Bonn am 21. Apr. 1897 und Insel Grafenwerth bei Honnef (E. de Maes-Bonn); Neuwied häufiger, z. B. 1847, 1850, 1853 (Brahts 1851 u. Verf.); Elberfeld selten, u. a. 1844 und 1880 (Engels 1846 u. Olearius 1884); Altenkirchen ein ♂ ad. am 22. Sept. 1872 (Sachse 1875); Trier und St. Wendel (Schäfer 1843); um 1895 auf der Roer in Montjoie (Westeifel, Verf.).

Auf den Dreifelder Weihern im Westerwald (Hessen-Nassau) erscheint die Art nach Sachse (X. Jahresb.) fast alljährlich einzeln, ebenso war es nach Nicolaus (Brahts 1851) früher bei Mainz (Hessen).

28. **Phalacrocorax graculus** (*L.*) — Krähenscharbe.

Nach Prinz Max zu Wied wurde vor 1851 ein junger Vogel bei Neuwied geschossen (Brahts 1851). Ein altes Exemplar vom 23. Nov. 1901 sah ich in der Sammlung des Grafen Schaesberg auf Schloß Krickenbeck. Es ist auf den Krickenbecker Seen erlegt worden.

Im Münsterland wurde nach Bolsmann ein Vogel erbeutet, in der Pfalz nach Dr. Medicus gleichfalls ein Stück. Die Art zählt in Deutschland zu den seltensten Vorkommnissen und auch aus Holland sind nur fünf Exemplare bekannt (van Schauburg 1904).

6. Familie: **Sulidae**.

29. **Sula bassana** (*L.*) — Baßtölpel.

Prinz Max zu Wied berichtet 1851, mehrere Jahre vorher sei eine *Sula bassana* in der Gegend von Leutesdorf unterhalb Neuwied lebend gefangen worden (Brahts 1851). 1904 fand ich dieses interessante Exemplar in der Sammlung der Knabenanstalt in Neuwied wieder auf.

Im Münsterlande ist die Art nach Altum und Bolsmann (Naumannia 1852, III, p. 36) mehrfach vorgekommen, in Hessen-Nassau und Hessen nach Römer (1863) und Preuschen (Ornis 1891, p. 497) je einmal.

Familie: **Pelecanidae.**

Pelecanus onocrotalus *L.* — Gemeiner Pelikan.

Im Museum zu Metz steht ein Vogel, der nach Holandre (1836) am 4. Okt. 1835 auf einem Teiche bei Fouligny geschossen wurde. Zufolge R. Pacquet (Orn. du Val de Metz 1899, p. 154) beobachtete im Sept. 1877 ein Fährmann einen männlichen Pelikan auf der Mosel bei

der Insel Faine. Das Kasseler Museum besitzt — oder besaß wenigstens früher — ein im Juli 1733 bei Ramholz unfern Schlüchtern erlegtes Exemplar (Landau 1849). Schließlich wurde noch im Juni 1902 ein Pelikan auf dem Altrhein bei Roxheim, südlich von Worms, erbeutet (Pollichia 1903, p. 74) sowie einer unsicheren Zeitungs-Nachricht zufolge ein Vogel im Hochsommer 1904 bei Speyer gesehen.

IV. Ordnung: **Lamellirostres.**

7. Familie: **Anatidae.**

30. **Mergus merganser** *L.* — Gänsesäger.

Der Gänsesäger kommt wohl alljährlich auf den Rhein, häufiger allerdings in strengeren Wintern, und geht dann auch auf die Nebenflüsse und weit von den Flüssen landeinwärts auf Seen und Teiche.

Meist zeigen sich weibliche und junge Vögel, während alte Exemplare in der Regel nur in kalten Wintern auftreten. U. a. ist die Art vorgekommen auf dem Rhein bei Emmerich (Winter 1903/04, A. Baum), Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Verf.), Düsseldorf (Engels 1846 und neuerdings J. Guntermann), Mülheim (d'Alquen 1851), Bonn (Prof. Dr. König), Unkel (Verf.), Neuwied (Brahts 1851), Bingen (Mühr 1866). Ferner ist sie nachgewiesen für die Mosel (Trier), Saar und Sauer (Schäfer 1843). In der Eifel erscheint *M. merganser* auf dem Laacher See fast in jedem strengen Winter, wie mir Förster Tilmann in Laach berichtete, der bereits drei Vögel erlegt hat und ein ♂ davon noch besitzt. Brahts (Manuskript 1866) erhielt ein ♀ vom Gänsesäger im Dez. 1847 von Dierdorf im Westerwald. Im Bergischen ist dieser Säger wiederholt im Winter bei Elberfeld erschienen (Olearius 1884) und mein Freund S. Becher sah Vögel von der Düssel bei Gruiten. In der Tiefebene wurden Exemplare erlegt bei Krefeld (Verf.), Neuß (Engels 1846), Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), auf der Niers

bei Straelen, bei Bedburg (Geyr von Schweppenburg) sowie bei Aachen (Dubois 1839 und Verf.).

Im Münsterlande war *M. merganser* vor der Markenteilung, zu Anfang des vergangenen Jahrhunderts, ein gar nicht seltener Brutvogel. Seit der Teilung der Heiden ist er jedoch als solcher dort völlig verschwunden (von Zittwitz in E. von Homeyer, Ornithologische Briefe, Berlin 1881, p. 203, 204).

31. **Mergus serrator** *L.* — Mittlerer Säger.

Von den drei deutschen Säger-Arten muß diese entschieden als die seltenste für unsere Provinz bezeichnet werden. Sie erscheint bei weitem nicht alljährlich, sondern fast nur in strengen Wintern an den gleichen Orten, wie *M. merganser* und zwar meist in jungen Exemplaren.

M. serrator ist mir vom Rheine bekannt für Emmerich (Winter 1903/04, A. Baum), Wesel (Hartert 1887, erlegte 30. Nov. 1884 ein juv.), Düsseldorf (Engels 1846 und 20. Apr. 1898 ein ♂ nach J. Guntermann), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (Dr. d'Alquen 1851), Siegmündung unterhalb Bonn (Verf.), Linz (Melsheimer), Neuwied (Prinz Max zu Wied in Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866). Schäfer (1843) nennt ihn als sehr selten für Mosel und Saar und erwähnt einen bei Konz an der Saar erlegten Vogel. Nach Förster Tilmann soll *M. serrator* in kalten Wintern auch auf dem Laacher See auftreten. In der Ebene wurden mittlere Säger erlegt bei Neuß (Engels 1846), auf der Erft bei Grevenbroich (nach mündlichen Mitteilungen von R. Lenßen-Odenkirchen, welcher noch ein Exemplar von dort besitzt, früher fast jedes Jahr), bei Elmpt, Kreis Erkelenz (Febr. 1905, Oberförster Bubner), bei Born, Kreis Kempen (Verf.), Krickenbeck, Kreis Geldern (Sammlung Graf Schaesberg) und auf der Niers bei Straelen (Geyr von Schweppenburg). Im Bergischen kam er mehrfach bei Elberfeld vor (Olearius 1884), ferner bei Gruiten an der Düssel, wo S. Becher ein präpariertes Stück sah.

32. **Mergus albellus** *L.* — Zwergsäger.

Meiner Ansicht nach allwinterlich auf dem Rheine,

wenn auch in strengeren Wintern zahlreicher; in der übrigen Rheinprovinz seltener. Alte Männchen dieser Art werden nicht selten erlegt.

Auf dem Rhein ist die Art nachgewiesen für Emmerich (Winter 1903/04, A. Baum), Xanten (Hartert 1887), Düsseldorf (Engels 1846 und neuerdings J. Guntermann), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851), Neuwied (häufigste Art, Prinz Max und Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866), auf der Nahe für Kreuznach (Römer 1863). Für die Moselgegend bezeichnet sie Schäfer 1843 als sehr selten, nach Holandres Angaben. Nach Förster Tilmann erscheint sie in kalten Wintern auch auf dem Laacher See. Wie mir Prof. Dr. König mitteilte, schoß er ein altes ♀ seiner Sammlung am 31. Juli 1899 an der Siegmündung. Das Exemplar war allem Anscheine nach krank und dürfte infolgedessen wohl in dieser Gegend vom Winter her zurückgeblieben sein. Für die Gegend von Elberfeld im Bergischen Lande wird *M. albellus* als selten vorkommend angeführt (Olearius 1884). Bei Gruiten sind ebenfalls Vögel erlegt worden (S. Becher). Aus der niederrheinischen Ebene sind mir Fälle des Vorkommens bekannt von der Emscher bei Oberhausen (Verf.), Essen an der Ruhr (Geyr von Schweppenburg), Brüggen (Verf.), den Krickenbecker Seen (nicht selten, Sammlung Graf Schaesberg), der Niers bei Straelen (Geyr von Schweppenburg), Born (Verf.) und dem Kreise M.-Gladbach (nicht selten, Farwick 1883; ich sah Exemplare von Viersen und Rheidt).

33. **Somateria mollissima** (*L.*) — Eiderente.

Wie im Binnenlande überhaupt, so auch im Rheinlande eine seltene Erscheinung.

Bei Düsseldorf wurde im Okt. 1850 ein schönes fast ausgefärbtes Männchen geschossen (von Boenigk 1851) und ein ebensolcher ausgefärbter Vogel am 23. Nov. 1886 (Hartert 1887). Prof. Dr. König besitzt ein altes ♀, im Nov. 1901 auf der Sieg im Revier Müllekoven erlegt (König 1903). Verf. untersuchte einen jungen Vogel von Pünderich an

der Mosel aus dem Jahre 1894. Schließlich steht seit langen Jahren im Bonner Universitäts-Museum ein ♂ ad. mit der Fundortsangabe: Rheinland. Leider läßt sich über dieses Exemplar, wie über eine ganze Reihe im Museum seit Jahrzehnten aufgestellter Vögel, nichts sicheres mehr ermitteln, so dass die Richtigkeit der Herkunft fraglich bleibt.

Im angrenzenden Westfalen wurde die Art viermal erlegt, in Hessen und Hessen-Nassau ebenfalls viermal.

34. **Oidemia fusca** (*L.*) — Samtente.

Zeigt sich fast nur in strengen Wintern sehr vereinzelt in unserer Provinz und im westlichen Deutschland.

Auf dem Rheine hat sie Hartert (1887) einmal bei Wesel gesehen, bei Wiesdorf Dr. Frey am 28. Sept. 1905. Dr. d'Alquen (1851) besaß ein zwischen 1848 und 1851 bei Mülheim a. Rh. erlegtes Exemplar. Nach Prinz Max zu Wied (Brahts 1851) wird selten ein Stück zuweilen im Winter bei Neuwied geschossen. Ein ♀ vom Rhein bei Neuwied steht in der Sammlung Brahts im Kabinett der Knabenanstalt. Mühr (1866) hat Vögel aus der Umgegend von Bingen erhalten. Für Altenkirchen im Westerwald bezeichnet Sachse 1879 (IV. Jahresb.) die Samtente als Irrgast. Im Bergischen Lande ist sie einmal bei Elberfeld vorgekommen (Fuhlrott 1858 u. Olearius 1884). Herold nennt die Art 1877 (II. Jahresb.) einen seltenen Wintergast bei Kronenberg. Ferner besitzt Herr L. Weyermann in Bonn einen von ihm am 25. Nov. 1897 bei Leichlingen auf der Wupper geschossenen alten männlichen Vogel und J. Guntermann erhielt am 3. März 1879 ein Exemplar von Ratingen.

35. **Oidemia nigra** (*L.*) — Trauerente.

Von ihr gilt das Gleiche wie von der vorigen Art.

Hartert gibt 1887 an, er habe diese bei Wesel seltene Ente im Winter auf dem Rheine erlegt. Dr. d'Alquen berichtet 1851 über das Vorkommen eines alten Männchens bei Mülheim a. Rh. Bei Neuwied ist sie nach Prinz Max (Brahts 1851) selten und wird zuweilen im Winter geschossen. Brahts nennt 1851 einen Vogel von Leutesdorf

sowie ein ♂ vom Frühjahr 1851 von Fahr. In seiner nun in der Neuwieder Knabenanstalt befindlichen Sammlung sah ich zwei Exemplare, ein ♂ ad. vom Rhein und ein ♂ juv. vom 13. Febr. 1865, gleichfalls vom Rheine. In der Tiefebene fern vom Rhein wurde um 1895 ein alter Vogel bei Neersen, Kreis M.-Gladbach geschossen (Verf.), ferner ein ♂ ad. bei Odenkirchen noch am 18. Mai 1883 (Sammlung R. Lenßen-Odenkirchen) und ein ♂ im Übergangskleide zwischen 1891 und 1895 bei Kirchberg unweit Jülich (Sammlung A. Eichhorn-Kirchberg).

Cosmonetta histrionica (*L.*) — Kragenente.

Diese hocharktische Ente wurde nach Naumann (Bd. X, 1902, p. 214) bereits mit Bestimmtheit auf dem Rhein und Main erlegt. Nähere Angaben finden sich nicht vor.

36. **Nyroca marila** (*L.*) — Bergente.

Eine der seltensten Entenarten im Rheinlande auf dem Durchzuge und im Winter, doch wohl regelmäßig erscheinend.

Auf dem Rheine ist sie wiederholt vorgekommen. Am 20. Febr. 1905 wurde ein ♀ bei Ehingen nahe Kaiserswerth geschossen (Dr. Hess). Einen Vogel von Mülheim a. Rh. besaß d'Alquen 1851. Für Neuwied nennt Prinz Max (Brahts 1851) die Art als selten und im Winter einzeln vorkommend. Brahts (1851) führt ein im Winter 1848 bei Urmitz erlegtes Exemplar an. In seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt steht ein Stück vom 13. Febr. 1845 von der Urmitzer Insel. Schäfer gibt 1843 an, *N. marila* komme im Winter zuweilen in die Moselgegend und sei schon bei Langsuhr an der Sauer und Wittlich in der Eifel erlegt. Ich sah eine auf der Mosel bei Ediger vor Jahren erlegte Bergente. Aus der Ebene liegen keinerlei frühere Nachrichten vor, doch befinden sich mehrere Vögel von den Krickenbecker Seen in der Sammlung des Grafen Schaesberg. Im Bergischen Lande ist diese Ente bei Elberfeld nach Olearius (1884) „öfters" erschienen; ferner ist sie bei Kronenberg vorgekommen (Herold 1877 im II. Jahresber.) und mehrfach

bei Ohligs geschossen worden, wo S. Becher zwei ausgestopfte Exemplare sah.

37. **Nyroca fuligula** (*L.*) (**Fuligula cristata** *Rchw.*) — Reiherente.

Im Gebiete nicht selten und regelmäßig, meist im März und April, auf dem Durchzuge sowie im Winter.

Auf dem Rheine wurden Reiherenten erlegt unterhalb Ürdingen (Verf.), in der Düsseldorfer Gegend (Engels 1846), bei Mülheim (d'Alquen 1851 und neuerdings Geyr von Schweppenburg), bei Hersel (1. Dez. 1905, Prof. Dr. König), bei Unkel im Febr. 1894 (ich sah Exemplare) bei Linz (Melsheimer), bei Neuwied (nach Brahts 1851 alljährlich, mehr auf dem Winterzuge, im März und April bis Ende dieses Monats, gewöhnlich als die letzten der Zugenten) und bei Bingen (Mühr 1866). Prof. Dr. König besitzt ♂ und ♀ von der Ahr bei Bodendorf vom 24. Jan. 1893. Nach Schäfer (1843) zeigen sie sich im März ziemlich selten auf der Mosel, wo schon einige bei Trier geschossen wurden, ebenso bei Wittlich in der Eifel. Im Westerwalde bei Altenkirchen ist *N. fuligula* nach Sachse (I. u. IV. Jahresb.) ein unregelmäßiger Passant. Ein Männchen vom 26. März 1875 aus Altenkirchen steht im Kölner Museum für Naturkunde. Im Bergischen wurde die Reiherente an verschiedenen Orten beobachtet, so bei Elberfeld (wiederholt gesehen, Olearius 1884) bei Kronenberg (Herold 1877 im II. Jahresb.), auf der Wupper bei Leichlingen (♂ und ♀ im Besitz von L. Weyermann-Bonn) und bei Gruiten (S. Becher). Auch aus der Ebene sind mir einige Fälle des Vorkommens bekannt geworden, z. B. von Neersen-Neuwerk, Born (Kreis Kempen) und Odenkirchen (Verf.) sowie den Krickenbecker Seen (Sammlung Graf Schaesberg) und Kirchberg bei Jülich (12. Dez. 1894, Sammlung A. Eichhorn).

38. **Nyroca ferina** (*L.*) — Tafelente.

Nicht selten in der Provinz und regelmäßig, besonders im März und April, durchziehend, doch auch im Winter.

Aus dem Rheintale wird mir für Wiesdorf a. Rh. von Dr. Frey das Vorkommen dieser Ente angegeben. Dr. d'Alquen besaß 1851 Vögel von Mülheim a. Rh. Bei Bonn an der Siegmündung beobachtete ich die Art öfter und sah noch am 30. Apr. 1904 größere Flüge. Ein Exemplar von Linz besitzt Oberförster Melsheimer. Für Neuwied nennt Prinz Max (Brahts 1851) die Tafelente 1851 als selten im Winter. Auf der Nahe wurde sie bei Kreuznach geschossen (Römer 1863) und auf der Mosel ist sie im Winter nicht sehr selten (Schäfer 1843). Ich sah ein vor einigen Jahren bei Ediger auf der Mosel erbentetes ausgefärbtes Männchen. Auch im Hunsrück kommt *N. ferina* zuweilen vor. Bartels erwähnt 1878 ein geschossenes Stück und ein anderes bei Horn erlegtes sah ich in Simmern. Sachse hat nur ein einziges Exemplar im Laufe vieler Jahre bei Altenkirchen im Westerwald beobachtet und zwar ein ♂ ad. am 26. Febr. 1895. Im Bergischen ist die Ente bei Elberfeld öfters erschienen (Olearius 1884), ebenso wiederholt bei Gruiten und Ohligs (S. Becher) sowie bei Leichlingen auf der Wupper (L. Weyermann). In der Tiefebene ist sie nachgewiesen von den Krickenbecker Seen (Sammlung Graf Schaesberg), Odenkirchen (ein ♂ ad. vom 4. März 1893 in meiner Sammlung), Born (Verf.), Aachen (Verf.), Müddersheim, Kreis Düren (Geyr von Schweppenburg) und Bornheim bei Bonn (Ende Aug. 1889 ein juv., Oberförster Bubner).

39. **Nyroca rufina** (*Pall.*) — Kolbenente.

Im März 1846 oder 47 bei Hochwasser sah J. Guntermann ein altes Männchen dieser sehr seltenen Art auf dem Markte in Düsseldorf, welches auf der gegenüberliegenden Rheinseite geschossen war.

Mehrfach in den angrenzenden Gebieten erlegt, so im Münsterlande um 1836 und 1851 (Bolsmann und Altum, Naumannia 1852, III, p. 36), in Hessen bei Offenbach am 29. Aug. 1804 (Meyer und Wolf, Taschenbuch d. deutsch. Vogelkunde, Bd. II, 1810, p. 518) und Mainz (Brahts 1851), sowie in Lothringen bei Metz um 1816 (Holandre 1836).

40. **Nyroca nyroca** (*Güld.*) — Moorente.

Als Durchzugs- und Wintervogel zwar regelmäßig, aber immerhin selten in der Provinz.

Aus dem Rheintal sind mir eine Anzahl Vorkommnisse bekannt. Ein Vogel wurde Anfang 1903 bei Emmerich geschossen (A. Baum). Bei Wesel hat Hartert (1887) die Art selten beobachtet. Im strengen Winter 1844/45 war sie bei Düsseldorf häufig (Engels 1846) und wurde hier neuerdings am 28. Dez. 1894 erlegt (J. Guntermann). Ein Exemplar von Mülheim a.Rh. besaß Dr. d'Alquen 1851. Für Neuwied bezeichnet Prinz Max 1851 *N. nyroca* als selten und im Winter zuweilen vorkommend (Brahts 1851). Der von Schäfer 1843 genannte Fall vom Jahre 1833 für die Moselgegend ist von Holandre übernommen und bezieht sich nicht auf die Rheinprovinz, sondern die Metzer Umgebung. Sachse (I. Jahresb.) hat die Moorente im Westerwalde als unregelmäßigen Passanten im April angetroffen. Ein Männchen von Altenkirchen befindet sich im Kölner Museum. Für das Bergische Land nennt Fuhlrott die Art 1858. Aus neuerer Zeit ist kein Fall des Vorkommens im Bergischen bekannt geworden. Relativ oft wurden Moorenten bereits in der Tiefebene auf den Krickenbecker Seen geschossen. In der Sammlung des Grafen Schaesberg steht u. a. ein Exemplar vom 12. Dez. 1902 und ein schönes ausgefärbtes Männchen vom 2. Apr. 1903.

41. **Nyroca clangula** (*L.*) — Schellente.

Die häufigste Tauchente auf dem Durchzuge und im Winter, welche alljährlich, öfters in großen Flügen, erscheint.

Hartert (1887) beobachtete die Schellente bei Wesel zuweilen im Winter auf dem Rheine. Ich selbst sah sie 1896 bis 1899 jeden Winter recht häufig auf dem Rhein zwischen Ruhrort und Rheinhausen. In der Gegend von Düsseldorf war sie im strengen Winter 1844/45 zahlreich anzutreffen (Engels 1846). Für Wiesdorf a. Rh. nennt sie mir Dr. Frey. Dr. d'Alquen kennt sie 1851 von Mülheim a. Rh. Bei Bonn ist die Art nicht selten; so erhielt E. de Maes ein ♂ ad. im Winter 1902/03 vom Rhein. Ein Exemplar von Linz

sah ich in der Sammlung von Oberförster Melsheimer. Bei Neuwied zeigt sich *N. clangula* oft, namentlich im Dezember, in sehr starkzähligen Flügen (Brahts 1851) und auch bei Bingen fehlt sie nicht (Mühr 1866). Auf der Mosel tritt sie zuweilen im Winter auf und wurde z. B. 1830 bei Trier geschossen (Schäfer 1843). Selbst in der Eifel, bei St. Vith, wurden — wenn auch als Seltenheit — Schellenten erlegt (A. Buschmann). Im Bergischen ist die Art mehrfach vorgekommen bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.) und Gruiten (S. Becher). In der Tiefebene wurden wiederholt Vögel erlegt bei Aachen (Verf.), Odenkirchen (R. Lenßen), auf den Krickenbecker Seen (nicht selten, Sammlung Graf Schaesberg) und auf der Niers bei Straelen (Geyr von Schweppenburg).

42. **Nyroca hyemalis** (*L.*) — Eisente.

Obschon diese Art die deutschen Meere, besonders die Ostsee, in unzählbaren Massen den Winter hindurch belebt, so ist sie doch als ausgesprochener Meeresvogel im Binnenlande äußerst selten und erscheint nur bei großer Kälte und bei weitem nicht alljährlich, wenigstens heute nicht mehr, in Westdeutschland.

Aus dem Rheinland und zwar der Tiefebene sind mir nur wenige Fälle des Vorkommens bekannt. Hartert gibt sie 1887 für Wesel als „zu kalter Zeit im Winter auf dem Rhein, nicht häufig“ an. Von den anderen rheinischen Autoren wird diese Ente nicht erwähnt. Indessen sah ich ein altes Weibchen von den Krickenbecker Seen im Kreise Geldern in der Sammlung des Grafen Schaesberg, ein altes Männchen und ein ebensolches Weibchen von Brüggen im Besitz des Herrn Krings in Otzenrath und zwei schöne alte Männchen von der Roer bei Jülich im Besitz von Arthur Eichhorn in Kirchberg bei Jülich. Von den letztgenannten beiden Vögeln wurde ein Exemplar am 14. Dez. 1894, in einem sehr strengen Winter, erlegt.

Die Angaben Rimrods (1852) über das nicht seltene Vorkommen von jungen Eisenten auf den Teichen des Westerwaldes im Nassauischen scheinen mir auf Ver-

wechslung zu beruhen. Die Art zeigt sich nur als besondere Seltenheit in Hessen-Nassau, Hessen, Lothringen und Luxemburg. Altum betont 1880 ausdrücklich, sie sei noch niemals im Münsterlande bemerkt worden. Um so auffallender erscheint es daher, wenn Meyer (Taschenbuch, II. Band, p. 513) im Jahre 1810 schreibt, er habe diese Ente fast alljährlich im November bei Ost- und Nordostwind und einigen Graden Kälte in kleinen Herden junger Vögel auf Flüssen und Teichen (Main etc.) angetroffen. Aus späterer Zeit liegen hierüber keinerlei entsprechende Nachrichten vor.

43. **Spatula clypeata** (*L.*) — Löffelente.

Eine der selteneren Arten, jedoch regelmäßig im Gebiete, auf dem Durchzuge sowie mitunter auch im Winter.

Im Rheintal wurde sie an einer Reihe von Orten beobachtet. Nach Hartert (1887) ist sie bei Emmerich erlegt worden, jedoch selten. Auch A. Baum bezeichnet sie als Seltenheit für die Umgegend dieser Stadt und besitzt ein Exemplar von dort vom 3. Febr. 1905. In der Gegend von Düsseldorf war sie im strengen Winter 1844/45 häufig, während sie sonst dort weit seltener auftritt (Engels 1846). Für Mülheim a. Rh. nennt sie Dr. d'Alquen 1851. An der Siegmündung schoß Prof. Dr. König ein Exemplar im Frühjahr 1903, ein weiteres im Nov. 1905. Ein bei Linz erlegtes Stück sah ich in der Sammlung von Oberförster Melsheimer. Bei Neuwied ist *Spatula clypeata* nach Prinz Max (Brahts 1851) nicht gar selten auf dem Rheine. Nach Brahts (1851) kommt sie fast alle Jahre in der Zugzeit und zwar im Herbste oft sehr zeitig, im August, September und Oktober in Flügen, doch auch im Frühjahre. Ein ♂ ad. vom 5. Apr. 1848 steht in der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt. Mühr führt die Art 1866 für Bingen an. Im Reg.-Bez. Trier erscheint sie nach Schäfer (1843) auf dem Zuge zufällig, ist jedoch schon auf der Mosel (Umgegend von Trier, Buß) und Saar, im Hochwald und der Eifel vorgekommen und erlegt worden. In der Westeifel bei St. Vith bildet sie eine Seltenheit (Busch-

mann). Öfter werden Löffelenten in der Tiefebene geschossen, z. B. bei Aachen (Verf.), Odenkirchen (R. Lenßen, X. Jahresb.) Elmpt (Oberförster Bubner), Viersen (Farwick 1883), auf der Glehner Heide unweit Neuß (Verf.), auf den Seen bei Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), auf der Niers bei Straelen (Geyr von Schweppenburg), bei Niep, Kreis Mörs (Frühjahr 1905, H. Otto). Aus dem Bergischen Lande ist mir die Art bekannt von Elberfeld (selten, Olearius 1884) und Kronenberg (seltener Wintergast, Herold II. Jahresb.); ferner wird sie nach S. Becher häufiger auf der Wupper, bei Ohligs und Gruiten, erlegt. Nach K. Jörgens sind im Apr. 1904 drei Vögel bei Neviges erbeutet worden. Im Westerwalde bei Altenkirchen ist sie nach Sachse (IV. Jahresb.) ein regelmäßiger Passant.

Altum führt einen Fall vom Nisten der Löffelente im Münsterlande bei Schapen aus dem Jahre 1839 an.

44. **Anas boscas** *L.* — Stockente.

Als Brutvogel im ganzen Gebiete sowohl in der Ebene als auch im Gebirge recht häufig, und auch auf dem Durchzuge und im Winter die zahlreichste Entenart.

Aus dem Bergischen Lande und dem Hunsrück liegen keine Nachrichten über das Nisten vor, dagegen brütet *A. boscas* bei Wesel (Hartert 1887), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), auf der Wahner Heide und an der Siegmündung (Verf.), bei Neuwied (Brahts 1851), im Reg.-Bez. Trier (Schäfer 1843), bei St. Vith (Buschmann), auf dem Immerather Maar und dem Laacher See (Verf.), bei Aachen (Verf.), bei Viersen (Farwick 1883), bei Hüls, Tönisberg und Vluyn (Verf.), auf den Krickenbecker Seen und bei Kaen b. Straelen (Geyr von Schweppenburg), sowie bei Altenkirchen (Sachse 1875).

45. **Anas strepera** *L.* — Schnatterente.

Die weitaus seltenste Süßwasserente des Rheinlandes, welche — ob alljährlich? — sehr vereinzelt bei uns durchzieht und überwintert. Weitere Nachrichten über diese Art wären sehr willkommen.

Einen Vogel von Mülheim a. Rh. besaß d'Alquen 1851. Ein bei Linz erlegtes Stück sah ich in der Sammlung von

Oberförster Melsheimer. Bei Neuwied findet sich *A. strepera* nach Prinz Max (Brahts 1851) zuweilen im Winter, während Brahts (1851) sie nur auf dem Frühjahrszuge im Prachtkleide erhalten hat. Ein ♂ ad., am 29. März 1848 auf dem Rhein erlegt, sah ich in seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt. Mühr (1866) führt die Schnatterente für die Gegend von Bingen an. In seiner Moselfauna wiederholt Schäfer (1843) nur die Angaben Holandres über das sehr seltene Vorkommen des Vogels bei Metz. Fuhlrott kennt 1858 *A. strepera* für das Wuppertal noch nicht, dagegen nennt sie Olearius 1884 für die Elberfelder Umgebung als selten. Ein im Jahre 1903 auf den Krickenbecker Seen geschossenes Exemplar befindet sich in der Sammlung des Grafen Schaesberg.

46. **Anas penelope** *L.* — Pfeifente.

Im Gebiete regelmässig und in großer Anzahl auf dem Durchzuge, vom Oktober bis gegen Mitte Dezember und vom Februar bis in den April hinein, sowie vereinzelt auch überwinternd.

Im Rheintale ist *A. penelope* nachgewiesen von Wesel (Hartert 1887), Ruhrort (Verf.), Düsseldorf (Engels 1846), Mülheim (d'Alquen 1851), der Siegmündung (12. Okt. 1902, Prof. Dr. König), Bonn (E. de Maes), Linz (Melsheimer), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866). Für die Mosel und Saar nennt sie Schäfer (1843). In der Westeifel zeigt sich die Art nur selten bei St. Vith (Buschmann), zieht dagegen im Westerwald bei Altenkirchen regelmäßig durch (Sachse im IV. Jahresb.), ebenso im Bergischen, wo sie bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold im II. Jahresb.) und nach S. Becher bei Gruiten, Ohligs und Leichlingen vorgekommen oder erlegt ist. Alljährlich findet sich die Pfeifente wie auf dem Rheine so auch abseits vom Strome in der Ebene in oft sehr starken Flügen, z. B. bei Müddersheim (Kreis Düren) und Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Aachen und Jülich (Verf.), Schloß Dyk (R. Lenßen), Viersen (Farwick 1883), Elmpt (Oberf. Bubner), Born (Verf.), auf den

Seen bei Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg) und auf der Wupper bei Küppersteg (Siebel).

Wie Altum berichtet (1880), nistete sie sogar im Jahre 1830 bei Rheine im Münsterlande in einem Paare.

47. **Anas acuta** *L.* — Spießente.

Alljährlich in mäßiger Anzahl im Spätherbste (Oktober, November), mehr aber im Frühjahre, im März und April, das Gebiet durchziehend.

Am Rheine wurden Spießenten geschossen bei Emmerich (Baum), Rees (Verf.), Xanten (Hartert 1887), Mülheim (d'Alquen 1851), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866). Ich sah ein bei Ediger auf der Mosel erlegtes altes Männchen, und nach Schäfer (1843) wurde die Art auch bei Trier wiederholt erbeutet. In der Eifel zeigt sie sich recht selten, ist aber schon bei St. Vith (Buschmann), auf dem Pulvermaar und dem Laacher See (Verf.) vorgekommen. Bei Altenkirchen im Westerwald ist *A. acuta* ein regelmäßiger Passant (Sachse im IV. Jahresb.), ebenso im Bergischen bei Elberfeld häufig auf dem Zuge (Olearius 1884), und ferner von Kronenberg (Herold im II. Jahresb.) sowie Gruiten und Ohligs (S. Becher) bekannt. In der Ebene hat sie sich gezeigt bei Jülich (Verf.), Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Odenkirchen (Farwick 1883 u. R. Lenßen), auf den Krickenbecker Seen (Sammlung Graf Schaesberg), bei Kaen unweit Straelen (Geyr von Schweppenburg) und auf der Wupper bei Küppersteg (O. Siebel).

Im Jahre 1801 brütete in Hessen bei Offenbach ein Paar (Meyer 1810), 1839 ein solches auch in Westfalen bei Bevergern (Altum 1880).

48. **Anas querquedula** *L.* — Knäkente.

Auf dem Zuge im März und April sowie im September und Oktober allenthalben häufig in der Provinz, als Brutvogel im Mai und Juni nur vereinzelt.

Aus dem Rheintal führt Hartert 1887 für Wesel die Knäkente als ziemlich selten nistend an. In der Gegend von Ruhrort habe ich sie regelmäßig auf dem Zuge

beobachtet und bei Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), an der Siegmündung (Prof. Dr. König) und bei Bingen (Mühr 1866) wurden Exemplare erlegt. Nach Prinz Max und Brahts (1851) nistet *A. querquedula* zuweilen bei Neuwied. Brahts erhielt am 23. Juni 1848 ein bei der Urmitzer Insel geschossenes Männchen im Sommerkleid und vermutet das Brüten in der Nähe, da einige zusammen waren. In der Moselgegend ist die Art nach Schäfer auf dem Durchzuge nicht selten (1843). Im angrenzenden Luxemburg nisten nach A. de la Fontaine alljährlich mehrere Paare bei Sandweiler (Fauna, Luxemburg 1893, p. 5). In der Westeifel erlegte Knäkenten sah ich in St. Vith. Wie mir Forstassessor Kochs in Daun erzählte, nistet *A. querquedula* auf dem Immerather Maar, doch steht der sichere Nachweis noch aus. Sachse führt sie 1875 und 76 (I. Jahresb.) als Brutvogel für die Gegend von Altenkirchen im Westerwalde auf, wo sie nach Pohlmeier (1889) vor 20 Jahren auch auf den Elkenrodter Weihern nistete. Im Bergischen ist diese Ente bekannt von Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold im II. Jahresb.), Gruiten, Ohligs und Radevormwald (S. Becher). Aus der Tiefebene ist sie u. a. nachgewiesen für Aachen (Verf.), Odenkirchen und Viersen (Farwick 1883), Rickelrath (R. Lenßen), Elmpt (Bubner), Born (Verf.), die Seen bei Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg) und Kirchberg bei Jülich (Sammlung A. Eichhorn).

49. **Anas crecca** *L.* — Krickente.

Im ganzen Gebiete, im Rheintal und der Ebene, in der Eifel, dem Hunsrück, Westerwald und Bergischen Lande nach *A. boscas* die häufigste Ente auf dem Zuge im März und April und vom September bis zum Oktober, zuweilen auch überwinternd. Als Brutvogel tritt sie nur vereinzelt auf. Wie mir Geyr von Schweppenburg mitteilte, brütet sie bei Terporten unweit Goch regelmäßig. Graf Josef Loe schießt sie dort allsommerlich und traf vor wenigen Jahren dort auch eine Kette noch nicht flugfähiger Jungen an. Ferner

nistet *A. crecca* bei Geldern, wo Baron Fr. von Geyr verschiedentlich zu Anfang Juli in den ersten Tagen der Entenjagd Vögel erlegt hat. H. Otto nennt sie mir als Brutvogel für den Kreis Mörs. An der Wuppermündung wurde vor mehreren Jahren ein Paar zu Anfang Mai erlegt, so daß ein Brüten an dieser Stelle nicht ausgeschlossen ist (Dr. Frey). Wie Prinz Max (Brahts 1851) berichtet, nistet sie zuweilen bei Neuwied, indessen bezieht sich diese Angabe, ebenso diejenige von Sachse 1875 und 76 (I. Jahresb.) für Altenkirchen, jedenfalls auf die schon im Nassauischen liegenden Weiher bei Dreifelden und Seeburg. Prof. Dr. König sah ein an der Siegmündung erlegtes Dunenjunges; das Brüten an diesem Orte ist demnach sichergestellt.

Aus dem Münsterlande kennt Altum 1880 nur zwei sichere Fälle ihres Brütens.

50. **Tadorna tadorna** (*L.*) — Brandgans.

Im westlichen Deutschland sehr unregelmäßig auf dem Zuge.

Aus dem Rheintal sind mir mehrere Fälle bekannt geworden. J. Guntermann erhielt am 1. Febr. 1887 und am 17. Jan. 1897 je ein bei Düsseldorf geschossenes Weibchen der Art. E. de Maes berichtete mir über ihr Vorkommen bei Rolandseck. Nach Prinz Max (Brahts 1851) wurde sie einzeln bei Neuwied auf dem Rheine erlegt. Sachse nennt sie 1878 (III. Jahresb.) für Altenkirchen im Westerwald als unregelmäßigen Passanten. Im Bergischen ist sie wiederholt vorgekommen, nämlich bei Elberfeld (nach 1858, Olearius 1884), bei Kronenberg (Herold, II. Jahresb. „früher erlegt") und ein schönes Männchen bei Opladen an der Wupper (d'Alquen 1851). Im Bonner Universitäts-Museum steht ein Exemplar mit der Bezeichnung „Rheinland", indessen sind die Provenienz-Angaben der meisten älteren Stücke des Museums sehr unzuverlässig.

In Westfalen, Hessen und Lothringen wurden wiederholt Brandenten geschossen.

Casarca casarca (*L.*) — Rostgans.

Im angrenzenden Hessen soll nach Michaelis (Journ. f. Ornith. 1898) in der Umgegend von Darmstadt am Rheine ein Exemplar erlegt sein.

51. **Anser anser** (*L.*) — Graugans.

Auf dem Durchzuge im August und September sowie Ende Januar bis März regelmäßig im Gebiete. Nur selten werden Exemplare geschossen, z. B. am 26. Jan. 1881 bei Wevelinghoven (J. Guntermann).

In einem sicher beglaubigten Falle ist *A. anser*, die Graugans, auch einmal vor langen Jahren in Hessen unweit der rheinischen Grenze zur Brut geschritten. Dr. Bruch in Mainz berichtet darüber in der Isis 1824, p. 678: Im Frühjahr 21 war diese bei uns sehr seltene Gans in den Rheingegenden ziemlich häufig, es blieb ein Pärchen zurück und brütete in unserer Nähe.

52. **Anser fabalis** (*Lath.*) — Saatgans.

In der Rheinprovinz regelmäßiger Durchzugs- und Wintervogel von September bis in den April, der weit häufiger als die vorige Art erlegt wird.

Über die Ackergans, *A. f. arvensis Brehm*, liegen keine sicheren Beobachtungen vor. Dr. d'Alquen zählt zwar 1851 diese Gans als in seiner Sammlung befindlich auf (ein Exemplar mit nur 16 Schwanzfedern), nennt aber *A. fabalis* überhaupt nicht für Mülheim a. Rh., so daß anzunehmen ist, daß er unter *A. arvensis* nicht die Subspezies versteht, sondern die Hauptform mit diesem Namen bezeichnet hat.

53. **Anser albifrons** (*Scop.*) — Bläßgans.

In manchen Jahren im westlichen Deutschland auf dem Zuge im Oktober und November, jedoch nur als Seltenheit.

Im Okt. 1851 wurde bei Mülheim am Rhein eine Gans geschossen, welche nach den Beschreibungen von d'Alquen 1851 und Ruhl 1852 entschieden dieser Art angehört. Prinz Max zu Wied gibt 1851 an, *A. albifrons* sei einzeln bei Neuwied auf dem Zuge erlegt worden. In

der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt befindet sich ein altes Männchen, welches einem Kataloge von Brahts zufolge am 16. Nov. 1860 auf dem Rhein geschossen worden ist. Schäfer (1843) sah einen Vogel, der in der Moselgegend bei Trier erbeutet war. Das Bonner Universitäts-Museum besitzt ein Exemplar aus dem „Rheinland", doch ist die Richtigkeit dieser Angabe nicht über allen Zweifel erhaben.

Auch aus den Nachbargebieten, Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Lothringen und Luxemburg sind mehrere Fälle des Vorkommens nachgewiesen.

Anser erythropus (L). — Zwerggans.

Diese in Deutschland sehr seltene Gans hat Bolsmann (Naumannia 1852, III, p. 36) einmal aus dem Münsterlande erhalten. Außerdem wurde sie später noch in einem andern Falle in Westfalen erbeutet (Landois, Westfalens Tierleben, Bd. II, p. 308) und mehrfach in Hessen geschossen (Bruch, Kleinschmidt).

Anser brachyrhynchus Baill. — Kurzschnäblige Gans.

Auch diese äußerst seltene Art soll nach Bruch (Jäger, Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1855—57, p. 34) schon in Hessen, bei Mainz, vorgekommen sein, doch fehlt jede bestätigende Nachricht.

54. **Branta bernicla** (*L.*) (**Anser torquatus** *Naum.*) — Ringelgans.

Als Seltenheit im Gebiete von September bis Februar vorgekommen, doch weit häufiger wie *A. albifrons.*

Aus dem Rheintal und der Tiefebene sind mir mehrere Fälle bekannt. Nach J. Guntermann wurden Exemplare um den 20. Jan. 1871 bei Köln, um den 3. Febr. 1888 bei Mülheim a. Rh., um den 31. Jan. 1888 bei Neuß und um den 23. Sept. 1886 bei Rath nahe Düsseldorf erlegt. In der Sammlung des Grafen Schaesberg befindet sich eine *B. bernicla* von den Seen bei Krickenbeck. Geyr von Schweppenburg sah ein altes Exemplar der Ringelgans aus der Gegend von Düren. Brahts gibt 1851 an,

sie werde auf dem Rheine von Zeit zu Zeit bei Neuwied auf dem Frühlingszuge geschossen. In der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt stehen zwei Vögel, ♂ und ♀, aus dem Dez. 1854 von der Nette. Ich sah ein altes, um das Jahr 1898 bei Pünderich auf der Mosel erbeutetes Stück sowie einen jungen Vogel von Altenkirchen im Westerwald, letzteren im Kölner Museum für Naturkunde. Bei Elberfeld im Bergischen ist die Art mehrfach während des Winters erschienen und erlegt worden (Olearius 1884) und auch S. Becher kennt zwei Vorkommnisse aus dem Bergischen Lande um das Jahr 1896.

In den angrenzenden Gebieten von Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, Lothringen, Luxemburg und Belgien ist sie wiederholt aufgetreten.

55. **Branta leucopsis** *Bchst.* — Nonnengans.

In Westdeutschland sehr selten und früher aus der Provinz noch nicht nachgewiesen.

J. Guntermann hat die Art dreimal erhalten. Zwei der Vögel waren bei Ratingen geschossen worden, und zwar um den 23. Apr. 1866, und ein sehr schönes Exemplar um den 18. Jan. 1895. Letzteres ist im Besitze von A. Thomashoff zu Rommelgans bei Ratingen. Ein drittes, in voller Mauser befindliches Stück wurde um den 5. Sept. 1901 bei Essen auf der Ruhr erlegt. Das Bonner Universitäts-Museum enthält eine Nonnengans aus dem „Rheintal" seit langen Jahren, doch ist die Fundorts-Angabe recht unsicher.

In Hessen wurde *Br. leucopsis* nach Meyer, Taschenbuch Bd. II, p. 556 und Bruch (Jäger, Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1855—57, p. 32) „selten am Rhein und Main" beobachtet.

Chenalopex aegyptiacus (L.) — Entengans.

Bei allen im Westen beobachteten und erlegten Exemplaren dieser Art (so 1884 zwischen Emmerich und Wesel von Hartert (1887), in Westfalen, Hessen, Lothringen, Luxemburg) handelt es sich zweifellos um aus der Gefangenschaft entronnene Vögel.

56. **Cygnus olor** (*Gm.*) — Höckerschwan.

57. **Cygnus cygnus** (*L.*) (**C. musicus** *Rchw.*) — Singschwan.

In strengen Wintern werden stets im Gebiete unserer Provinz wilde Schwäne wahrgenommen und geschossen, doch wird in den Berichten über derartige Vorkommnisse durchweg die Art nicht näher bezeichnet. Ich bin überzeugt, daß sich unter den erbeuteten Schwänen noch gar mancher *Cygnus Bewicki Yarr.* befindet. Ob *C. olor* regelmäßiger Durchzügler des Gebietes ist, scheint mir sehr fraglich, doch möchte ich dies für *C. cygnus* annehmen. Letztere Art tritt bei uns im Winter am häufigsten auf, weit seltener stellt sich *C. olor* ein. Jedenfalls sind die meisten, doch wohl nicht alle Höckerschwäne, welche zur Strecke kommen, nur halbwilde, entflohene Individuen. An sicheren Nachrichten, bei denen man es wohl in der Tat mit echten wilden Höckerschwänen zu tun haben dürfte, liegen mir folgende vor: J. Guntermann erhielt Stücke von Benrath am 20. Febr. 1895, von Berg.-Gladbach am 8. Okt. 1881, von Köln am 21. Febr. 1876, von Neuß am 1. Febr. 1893 und von Haus Forst bei Krefeld am 14. März 1865. Dr. d'Alquen erwähnt 1851 zwei am 19. Apr. 1850 auf dem Merheimer Bruch bei Mülheim a. Rh. erlegte Vögel, Mühr 1866 ein Exemplar vom Rhein bei Bingen, Sachse 1876 (im I. Jahresb.) ein weiteres von der Sieg und C. von Zengen 1893 einen Ende Januar bei Trittenheim auf der Mosel geschossenen *C. olor*. Prof. Dr. König nennt mir einen Vogel von der Ahrmündung.

C. cygnus ist bereits an einer ganzen Reihe von Orten vorgekommen, so u. a. auf dem Rheine bei Emmerich (Engels 1846), Wesel, Duisburg (J. Guntermann), Ruhrort (Verf.), Düsseldorf (Engels 1846, v. Bönigk 1851, J. Guntermann), Mülheim a. Rh., Köln (Guntermann), Neuwied (Brahts 1851); auf der Nahe bei Bingen (Mühr 1866) und Kreuznach (Römer 1863); auf der Mosel bei Treis (Herold, V. Jahresb.), Reil (Verf.), Trittenheim (C. von Zengen 1893), sowie nach Schäfer (1843) im Reg.-Bez. Trier,

ferner in der Saargegend und der Eifel, hier z. B. auf der Ahr (Prof. Dr. König) und bei Münstereifel (Verf.); im Westerwald bei Altenkirchen (Sachse, IV. Jahresb.); im Bergischen bei Elberfeld (Olearius 1884), Mettmann (Fuhlrott 1848) und Wipperfürth (J. Guntermann); in der Tiefebene bei Elten (A. Baum), Neuß (Engels 1846), Süchteln (Farwick), Viersen und Odenkirchen (Farwick 1883), Otzenrath (Verf.), Dülken (J. Guntermann), auf den Krickenbecker Seen (Samml. Graf Schaesberg) und bei Aachen (Dubois 1839 u. Verf.).

58. **Cygnus Bewicki** *Yarr.* — Zwergschwan.

Sehr selten auf dem Durchzuge und im Winter — Ende September bis März — in der Rheinprovinz und dem übrigen Westdeutschland.

1839 beschreibt Dubois unter dem Namen *C. islandicus Brehm* einen Mitte Febr. 1838 zu Neuburg bei Aachen erlegten Schwan, dessen Schnabelfärbung zwar mit derjenigen von *C. Bewicki* übereinstimmt, dessen bedeutende Größe ihn aber entschieden zu *C. cygnus* verweist. Dagegen sah ich einen echten Zwergschwan im Besitze von C. Peters in Düsseldorf, der Anfang März 1893 in der Umgegend dieser Stadt geschossen war. Außerdem erhielt J. Guntermann am 28. Dez. 1878 ein Exemplar, welches bei Brüggen, Kreis Kempen, erbeutet war. Wie mir Oberförster Bubner mitteilte, hielten sich Ende Sept. 1900 fünf Stücke einige Stunden auf einem Teiche im Elmpter Bruche (Kreis Erkelenz) auf, von denen eins erlegt wurde, das sich präpariert im Forsthause Kamerickshof bei Brüggen befindet.

Im Münsterlande ist die Art nach Bolsmann und Altum vorgekommen, auch in Hessen bei Mainz nach Römer teste Nicolaus sowie in Luxemburg. Letztere Angaben bedürfen sehr der Bestätigung.

V. Ordnung: **Cursores.**

8. Familie: **Charadriidae.**

59. **Haematopus ostralegus** *L.* — Austernfischer.

Im Rheinland nur als Seltenheit auf dem Zuge, besonders im September, sowie im Winter, durchaus nicht regelmäßig.

Mehrfach ist die Art im Rheintal vorgekommen. J. Guntermann nennt mir Exemplare von Kaiserswerth vom 10. Mai 1879, von Düsseldorf vom 4. Okt. 1887 und 9. Febr. 1898, von Neuß vom 10. Jan. 1881 und von Grimlinghausen a. Rh. vom 9. Sept. 1893. Bei Mülheim a. Rh. wurde am 9. Sept. 1850 ein Vogel der Art geschossen (d'Alquen 1851). Wie Chr. L. Brehm 1845 berichtet, wurden ihm 1842 in Bonn auf dem Rheine erlegte Austernfischer — wohl von dem damaligen Prof. Goldfuß — als „etwas Seltenes" gezeigt. Vielleicht ist ein offenbar schon lange Jahre im Bonner Universitäts-Museum befindliches Stück aus dem „Rheinland" einer dieser Vögel. Mühr (1866) erhielt ein Exemplar lebendig vom Grün bei Bingen a. Rh. An der Mosel sah ich ein um 1893 bei Carden erlegtes Stück, ein anderes zu Daun in der Eifel, welches vor Jahren an den Eifelmaaren geschossen sein soll. Fuhlrott schreibt 1848 von einem im Winter 1837 bei Wülfrath im Bergischen erbeuteten Vogel. An der Ruhr wurden Austernfischer Anfang Sept. 1888 bei Mülheim und Mitte Sept. 1871 bei Kettwig erlegt (J. Guntermann). In der Tiefebene abseits vom Rheine ist *H. ostralegus* im Elmpter Bruch, Kreis Erkelenz, vorgekommen (Oberförster Bubner).

Auch aus Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen und Lothringen sind eine Reihe von Vorkommnissen bekannt.

60. **Arenaria interpres** (*L.*) (**Strepsilas interpres** *Naum.*) — Steinwälzer.

Eine sehr seltene Erscheinung in unserer Provinz.

Dr. d'Alquen berichtet 1851, ein altes Männchen sei bei

Niehl unweit Mülheim a. Rh. geschossen worden. Ein Vogel des Bonner Universitäts-Museums trägt den leider unsicheren Vermerk „Rheinland“.

Auch aus den angrenzenden Gegenden, aus Westfalen, Hessen-Nassau und Hessen, liegen nur sehr vereinzelte Nachrichten über sein Auftreten vor.

61. **Cursorius gallicus** (*Gm.*) (**C. europaeus** *Naum.*) — Rennvogel.

Nur in einem Falle im Gebiete vorgekommen.

Notar Grebel berichtet nämlich 1845, in seiner Sammlung befinde sich ein im Sept. 1839 auf einer Wiese bei Kreuznach geschossener *C. gallicus*, welcher von Prof. Goldfuß aus Bonn als solcher erkannt worden sei.

In den Nachbargebieten wurde der Rennvogel bereits öfter beobachtet und erlegt, in Hessen-Nassau, Hessen (bei Mombach nach Dr. Bruch wiederholt, selbst ganze Familien), der Pfalz, Lothringen (bei Metz am 1. Nov. 1822), Belgien und Holland.

62. **Glareola fusca** (*L.*) (**Gl. pratincola** *Rchw.*) — Brachschwalbe.

Ebenfalls erst einmal für die Provinz nachgewiesen.

Wie mir Dr. Forschelen in Großenbaum, der Erleger und Besitzer dieses Exemplars, eines schönen alten Vogels, erzählte, wurde die Brachschwalbe am 1. Mai 1900 unweit Huckingen in einem trockenen Rheinbette von den Zweigen einer Kopfweide heruntergeschossen.

Im Münsterlande wurde *G. fusca*, ♂ ad., nach Altum (Naumannia 1852, III. 34) im August 1850 in der Venne bei Ottmarsbockholdt erlegt. Das von v. Zittwitz (E. v. Homeyer, Ornitholog. Briefe 1881, p. 203) erwähnte Exemplar (wenn auch als jung und vom Aug. 1851 aufgeführt) dürfte wohl das gleiche sein, trotz der abweichenden Angaben. Ein weiteres Stück wurde nach Altum im Herbst 1841 oder 42 bei Münster erbeutet. Auch in Belgien (Dubois 1886) und Holland (bei Vlyvnen in Nordbrabant, vide Albarda, Journ. f. Ornith. 1892, p. 424, sowie am 3. Nov. 1900 bei Hedikhuizen in Nordbrabant, ein ♀ ad.,

vide van Schauburg, Orn. Monatsberichte 1902, p. 2) ist die Art vorgekommen.

63. **Squatarola squatarola** (*L.*) (**Charadrius squatarola** *Naum.*) — Kiebitzregenpfeifer.

Nur als Seltenheit im Gebiete.

Dr. d'Alquen nennt diesen Regenpfeifer 1851 für Mülheim a. Rh. Bei Neuwied findet er sich nach Prinz Max zuweilen auf dem Zuge (1851). In der ehemaligen Sammlung Brahts in der Neuwieder Knabenanstalt steht ein Vogel von der Urmitzer Insel, am 19. Sept. 1849 erbeutet. Im Bergischen wurde er nach Fuhlrott (1858) einmal beobachtet. Das Bonner Universitäts-Museum besitzt zwei Exemplare mit der unsicheren Angabe „Rheinland".

Auch in Westfalen und Hessen-Nassau wurde er in neuerer Zeit nur sehr vereinzelt nachgewiesen.

64. **Charadrius apricarius** *L.* (**Ch. auratus** *Naum.*, **Ch. pluvialis** *Rchw.*) — Goldregenpfeifer.

Alljährlich regelmäßig im Herbst und Frühjahre auf dem Durchzuge, vornehmlich in der niederrheinischen Tiefebene; zuweilen einzeln überwinternd.

Im Rheintal wurde er erlegt bei Emmerich (Baum), Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Merrem 1789), Großenbaum (Dr. Forschelen), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851), Linz (Sammlung des Naturhist. Vereins in Bonn), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851), und Bingen (Mühr 1866). Das Tal der Mosel (Trier) durchzieht er regelmäßig (Schäfer 1843). Auch im Westerwald bei Altenkirchen ist er nach Sachse (III. Jahresb.) ein regelmäßiger Passant, und wurde ferner bei Betzdorf (Pohlmeier 1889) geschossen. Im Bergischen Lande zeigt sich *Ch. apricarius* seltener, so bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Ohligs und Gruiten (S. Becher). Die Ebene besucht er dagegen alle Jahre, öfters in großen Scharen, und bleibt auch hier in einzelnen Stücken in milden Wintern. So ist mir der Goldregenpfeifer bekannt von Hüls, Orbroich und Tönisberg (Verf.), Viersen und Odenkirchen (Farwick 1883), Erkelenz (Geyr von Schweppen-

burg), Jülich, Linnich und Aachen (Verf.), Flerzheim bei Meckenheim und der Siegmündung (Prof. Dr. König).

Im Münsterlande war die Art in früheren Jahren ein ziemlich häufiger Brutvogel. Im Jahre 1863 kennt Altum (Journ. f. Ornith. 1863, p. 108) indessen als Brutplatz nur noch das Emsdetter Moor und 1880 (Forstzoologie, II. Bd., p. 506) hält er 1859 für das letzte Jahr, in welchem der Goldregenpfeifer mit Sicherheit in Westfalen gebrütet hat. Landois nennt 1886 als sichere Brutstätte die Heiden bei Wettringen und vermutet ihn auch noch an weiteren Orten des Münsterlandes nistend. Im Jahre 1888 wird die Art als Brutvogel der angrenzenden holländischen Provinz Gelderland genannt (Bijdragen tot de Dierkunde, Amsterdam, Feestnummer 1888, p. 49).

65. **Charadrius morinellus** *L.* — Mornellregenpfeifer.

Ich bin überzeugt, daß *Ch. morinellus* alljährlich, besonders im September, unser Gebiet in geringer Zahl durchzieht, wenn er auch nur selten zur Beobachtung gelangt ist. Bemerkenswert ist das wiederholte Vorkommen im Dezember.

J. Guntermann erhielt am 4. Sept. 1885 ein bei Calcum geschossenes Stück. Dr. d'Alquen besaß 1851 von zwei bei Mülheim a. Rh. geschossenen jungen Mornellregenpfeifern ein Exemplar. Schäfer berichtet 1843, man finde ihn im Herbste manchmal auf dem Markte in Trier. Ferner wurde nach Farwick (1883) ein Vogel 1880 bei Odenkirchen erlegt. R. Lenßen hat häufiger Vögel aus der Umgegend von Odenkirchen erhalten, so u. a. ein junges Tier von Wickrath-Ewigkeit am 12. Sept. 1893, welches sich nun in meiner Sammlung befindet. Bei Flerzheim unweit Meckenheim beobachtete Prof. Dr. König zu Anfang Dez. 1895 einen Flug. Ein junges Exemplar seiner Sammlung wurde am 5. Dez. 1892 im Endenicher Feld bei Bonn geschossen. Rechtsanwalt Krupp-Bonn erlegte am 14. Sept. 1905 unmittelbar bei Köln ein Männchen, das gleichfalls im Museum von Prof. Dr. König steht.

Die Art wurde aus Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, der Pfalz und Lothringen verschiedentlich nachgewiesen.

66. **Charadrius hiaticula** *L.* — Sandregenpfeifer.

Auf dem Zuge regelmäßig im Gebiete, besonders am Rheinufer, im März und Anfang April sowie im September und Oktober.

So wurde er im Rheintal beobachtet oder erlegt bei Emmerich (Baum), Wesel (Hartert 1887), Essenberg im Kreise Mörs (Verf.), Duisburg (Merem 1789), Mülheim (d'Alquen 1851), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851), Bingen (Mühr 1866). Schäfer nennt ihn 1843 als „nicht gemein" für die Ufer der Mosel und läßt ihn auch dort nisten, ganz gewiß aber irrtümlicher Weise. Im Westerwalde bei Altenkirchen ist er nach Sachse (I. Jahresb.) Brutvogel, von dem am 19. Juni 1876 vier stark bebrütete Eier gefunden wurden. Ich halte diese Angabe für entschieden unrichtig und vermute, daß durch ein Versehen diese Notiz statt zu *Ch. dubius* unter *Ch. hiaticula* gestellt worden ist. Im Bergischen zeigt sich der Sandregenpfeifer einzeln im Frühling und Herbst an der Wupper in der Ruthenbeck und Evertsaue (Olearius 1884) und wurde nach S. Becher auch schon bei Gruiten geschossen. Oberst von Zittwitz beobachtete im Jahre 1852 bei Oberhausen in einer damals noch völlig öden Gegend vom Mai bis August drei bis vier Exemplare dieser Art unter Umständen, die ein Brüten an dieser Stelle sehr wahrscheinlich machten (E. von Homeyer, Ornithol. Briefe 1881, p. 204 bis 205). Abseits vom Rheine in der Tiefebene bei Glehn unweit Neuß wurde im Sept. 1904 ein Vogel erlegt (Verf.).

Altum erhielt am 17. Apr. 1868 ein sicheres Gelege aus Bevergern im Münsterlande.

67. **Charadrius dubius** *Scop.* (**Ch. curonicus** *Rchw.*) — Flußregenpfeifer.

Regelmäßiger Durchzügler im April und August bis September und Brutvogel im Mai und Juni in der Rheinprovinz.

Aus dem Rheintal führt ihn Hartert 1887 für Wesel als nistend an. Dr. Frey stellte sein Vorkommen bei Wiesdorf a. Rh. fest. Für Mülheim a. Rh. nennt d'Alquen 1851 unseren Vogel. Salter (1897) beobachtete im Sommer 1896 ein Paar an der Siegmündung bei Bonn, an welchem Orte er nach Prof. Dr. König wohl brüten dürfte, und E. de Maes fand ihn in früheren Jahren im Mai und Juni auf einer Sandbank der Insel Grafenwerth, wo er dem Anscheine nach sein Nest hatte. Bei Neuwied nistete *Ch. dubius* nach Prinz Max und Brahts (1851) auf den Rheininseln bei Urmitz, Weissenthurm und Hammerstein, sowie bei Niederbieber und Heddesdorf an der Wied. Bei Bingen kam er nach Mühr 1866 auf dem Grün und an der Nahe bei Münster vor. Nach Schäfer (1843) findet er sich an der Mosel bei Trier und Neumagen, ferner an der Saar. Im Westerwald ist der Flußregenpfeifer nach Sachse (1875) in der Altenkirchener Gegend Brutvogel. Nach Olearius (1884) trifft man ihn im Bergischen bei Elberfeld nur auf dem Zuge einzeln im Frühjahr und Herbst an der Wupper in der Ruthenbeck und Evertsaue. S. Becher bezeichnet ihn mir als an den Teichen bei Gruiten erlegt. Geyr von Schweppenburg hat die Art in der Tiefebene bei Müddersheim, Kreis Düren, in drei Exemplaren am 9. Sept. 1901 ziehend angetroffen, sowie als Brutvogel vor einigen Jahren an der Roer einige Stunden unterhalb Linnich, bei Kellenberg.

Charadrius alexandrinus *L.* — Seeregenpfeifer.

Im Binnenland höchst selten, jedoch will ihn Meyer am Rhein und Main, hier im Aug. 1806 sogar häufig gefunden haben (Meyer und Wolf, Taschenbuch II, p. 324). Aus neuerer Zeit ist eine bestätigende Nachricht vorhanden: C. von Erlanger schoß nämlich am 16. Aug. 1893 bei Frei-Weinheim a. Rh. (Hessen) im Beisein Kleinschmidts und Deichlers einen alten Vogel (Journ. f. Ornith. 1896, p. 477).

68. **Vanellus vanellus** (*L.*) (**V. capella** *Rchw.*) — Kiebitz.

Der häufigste Sumpfvogel in den Rheinlanden, sowohl

als Durchzügler — Ende Februar und März sowie im September und Oktober, zuweilen bis Anfang Dezember oder den ganzen Winter verweilend — wie auch als Brutvogel im April und Mai. Auf dem Zuge zeigt er sich noch jetzt allenthalben in der Ebene und im Gebirge, dagegen ist der Bestand an nistenden Kiebitzen überall stark zurückgegangen, vielerorts sogar völlig verschwunden.

Aus neuerer Zeit liegen mir folgende Angaben aus der Tiefebene vor: Für Wesel nennt ihn Hartert 1887 einen nicht seltenen Brutvogel. Als solchen traf ich *V. vanellus* 1899 ziemlich zahlreich im Bruckhauser Bruch bei Dinslaken an. H. Otto kennt ihn als Brutvogel von Fernewald bei Sterkrade (hier an Zahl abnehmend), Ossenberg bei Rheinberg und dem Niephauserfeld bei Mörs (hier 1905 seit Jahren zum ersten Male ein Paar). In der Umgegend von Krefeld, im Hülser Bruch, Kliedbruch, Latumer Bruch, wo er noch vor wenigen Dezennien häufig nistete, sucht man ihn heute im Sommer vergebens (Verf.). Dagegen brütet er noch bei Terporten nahe Goch und bei Geldern und ist hier sogar in den letzten Jahren wieder in Zunahme begriffen (Geyr von Schweppenburg). Einzelne Paare brüten nach Farwick (1883) im Bruch bei Viersen. Geyr von Schweppenburg sah im Juni 1904 an den Seen bei Krickenbeck Flüge von Kiebitzen, so daß wohl Nistplätze in der Nähe liegen dürften. Im Bruch bei Gangelt sowie an der unteren Roer hat die Art noch vor einigen Jahren gebrütet, und im Wurmtal nördlich von Aachen wurde 1902 ein Nest gefunden (F. Seulen und Dankler). Bei Weiler im Kreise Euskirchen stellte Geyr von Schweppenburg 1904 einige Brutpaare fest. Unweit davon, bei Lechenich, soll *Vanellus,* wie man mir mitteilte, ebenfalls noch nisten, ferner bei Calcar an der Erft (Drude). 1843 schreibt Schäfer, der Kiebitz niste im ganzen Reg.-Bez. Trier, besonders häufig in der Eifel. Ich selbst beobachtete 1900 in der Westeifel auf der Heide bei Belair, nahe Weismes, 5 Brutpaare und entdeckte am 27. Apr. ein Gelege von 3 Eiern ebendort, ferner sah ich

einige Paare auf dem Hohen Venn. Häufiger nistet er noch in der Umgegend von St. Vith, z. B. bei Born (Verf.) und auf dem Venn bei Rodt (Buschmann). Aus dem Hunsrück kennt Bartels 1878 nur einen Brutplatz. Sachse bezeichnet den Vogel noch 1875 als Nistvogel für die Umgegend von Altenkirchen im Westerwald, später dagegen erwähnt er ihn nur als Durchzügler. Im Bergischen brütet *Vanellus* nach S. Becher zur Zeit noch auf der Ohligser Heide.

Hoplopterus spinosus (*L.*) — Sporenkiebitz.

Wie Hartert 1887 mitteilt, beobachtete J. Guntermann einige Jahre vorher Ende Mai einen Sporenkiebitz bei Lohausen unterhalb Düsseldorf am Ufer des Rheins. Bei der Zuverlässigkeit der Nachrichten Guntermanns zweifele ich nicht an der Richtigkeit dieser Angabe, nehme jedoch an, dass dieser Afrikaner einem Tiergarten entflohen ist.

69. **Oedicnemus oedicnemus** (*L.*) (**Oed. crepitans** *Naum.*) — Triel.

Aus dem Gebiete früher noch nicht nachgewiesen und auch nur als Seltenheit, durchaus nicht regelmäßig, auftretend.

Nach J. Guntermann wurde 1863 nahe der Stadt Düsseldorf auf der Golzheimer Heide ein Exemplar erlegt. Ferner erhielt er am 11. Nov. 1881 einen Triel, der bei Neuß geschossen war, und um die gleiche Zeit drei weitere Vögel vom Niederrhein. S. Becher sah ein vor Jahren bei Solingen erbeutetes Stück und ein anderes aus dem Jahre 1900 von Wald im Kreise Solingen. Im gleichen Jahre soll auch an der Wupper ein Vogel erlegt worden sein. Das Bonner Universitäts-Museum besitzt seit langer Zeit zwei Exemplare, welche die Fundortsbezeichnung „Rheinland“ tragen.

Auch aus Westfalen (früher Brutvogel), Hessen (hier Brutvogel!), Hessen-Nassau, der Pfalz, Lothringen, Belgien und Holland (Brutvogel) ist die Art nachgewiesen, meist nur als unregelmäßiger Durchzügler.

9. Familie: **Scolopacidae.**

70. **Recurvirostra avosetta** (*L.*) — Säbelschnabel.

Wiederholt in der Provinz zu sehr verschiedenen Jahreszeiten vorgekommen, im Frühjahr und Herbst, sowie auch im Winter (Dezember).

S. Becher sah in einer Bergischen Sammlung ein am Niederrhein erlegtes Exemplar. J. Guntermann erhielt vor 1865 mehrfach Stücke vom Niederrhein und in neuester Zeit, am 23. Aug. 1899, einen Säbelschnäbler von Düsseldorf. Farwick nennt 1883 einen Vogel aus der Gegend von Odenkirchen. Ein Vogel in der Sammlung Dr. d'Alquens in Mülheim a. Rh. (1851) war im Herbst 1849 bei Stammheim geschossen. Bei Neuwied ist der Säbelschnäbler nach Prinz Max (Brahts 1851) einzeln auf dem Zuge erbeutet worden, wo man ihn auf dem Wiedbach schwimmend antraf; auch auf dem Rheine habe man ihn erhalten. In der Sammlung Brahts, nun in der Neuwieder Knabenanstalt, befindet sich ein Männchen vom Wiedbach aus dem Dez. 1855. Wie Schäfer (1843) berichtet, wurde am 12. Mai 1842 ein Individuum an einem Fischteiche bei Binsfeld in der Eifel, Kreis Wittlich, geschossen und ihm zugesandt.

Auch in Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, der Rheinpfalz und Lothringen wurde die Art mehrfach angetroffen.

71. **Himantopus himantopus** (*L.*) (**H. candidus** *Rchw.*) — Stelzenläufer.

Als große Seltenheit einmal im Gebiete nachgewiesen. Dubois gibt nämlich 1838 an, ein Exemplar sei vor einigen Jahren bei Aachen erlegt worden und befinde sich in der Sammlung von Prof. Quix.

In den benachbarten Gegenden, in Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen wurde der Stelzenläufer gleichfalls in sehr vereinzelten Fällen bemerkt.

Phalaropus fulicarius (*L.*) — Plattschnäbliger Wassertreter.

Nach Landois (Westfalens Tierleben, 1886, Bd. II, p. 284) wiederholt in Westfalen vorgekommen. Es liegt hier offenbar eine Verwechslung mit der nicht aufgeführten folgenden Art vor.

Phalaropus lobatus (*L.*) — Schmalschnäbliger Wassertreter.

Wurde bereits aus Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen nachgewiesen, wenn auch in sehr wenigen Fällen.

72. **Calidris arenaria** (*L.*) — Sanderling.

In der Rheinprovinz nur als sehr unregelmäßig erscheinender Zugvogel.

Dr. d'Alquen besaß 1851 zwei bei Mülheim a. Rh. erlegte Sanderlinge. Im Herbst 1879 beobachtete Altum einen einzelnen Vogel bei Bingen am Ufer des Rheins (Forstzoologie Bd. II, p. 533). Außerdem führt noch Olearius (1884) die Art auf, und zwar als selten in der Gegend von Elberfeld. Schäfer wiederholt 1843 nur die Angaben Holandres für die Metzer Umgebung, indessen wurde nach Clevisch (1901) um den 20. Apr. 1891 ein Exemplar bei Saarlouis an der Saar erbeutet.

Für Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen ist die Art ebenfalls als seltene Erscheinung nachgewiesen.

Limicola platyrhyncha (*Tem.*) — Sumpfläufer.

C. Jäger will am 6. Aug. 1859 am Main zwei dieser Vögel beobachtet haben (Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1860, p. 81). Bestätigende Nachrichten aus Westdeutschland liegen nicht vor.

73. **Tringa canutus** *L.* — Isländischer Strandläufer.

Wie die vorige Art nur selten.

Für Mülheim a. Rh. wird sie 1851 von d'Alquen genannt. Ein von Sachse nie in seinen zahlreichen Publikationen erwähnter Vogel vom 11. Sept. 1863 aus Altenkirchen steht in seiner ehemaligen Sammlung im Kölner Museum für Naturkunde.

Für Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen wird *Tr. canutus* gleichfalls aufgeführt.

Tringa maritima *Brünn.* — Seestrandläufer.

Ein Exemplar dieser im Binnenlande ungemein seltenen Art vom 23. Febr. 1870 von Rothenbuch im Spessart steht im Wiesbadener naturhist. Museum (Jahrbücher d. nassauischen Ver. f. Naturkunde 1871/72 p. 439).

74. **Tringa alpina** *L.* — Alpenstrandläufer.

Regelmäßiger Durchzügler am Rheinufer, im August, September und Oktober und jedenfalls, wenn auch seltener, im Frühjahr, worüber keine Nachrichten vorliegen. Im Binnenlande nur zweimal nachgewiesen.

Im Rheintal findet er sich bei Wesel nach Hartert (1887) in Scharen auf dem Herbstzuge. Dr. Frey traf ihn bei Wiesdorf a. Rh. Für Mülheim a. Rh. nennt ihn — ebenso die kleinere Form *Tr. a. Schinzi Brehm* — Dr. d'Alquen 1851. Bei Bonn an der Siegmündung traf Prof. Dr. König die Art alljährlich im Herbste nicht selten, und G. von Schweppenburg beobachtete sie am 26. Sept. 1904 am Rheine unterhalb Bonn. Brahts (1851) fand *Tr. alpina* gleichfalls jedes Jahr im Herbste bald in kleinen, bald stärkeren Flügen am Rheinufer bei der Urmitzer Insel. In seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt stehen noch mehrere Exemplare. Schäfer übernimmt 1843 nur die Angaben Holandres für die Metzer Gegend in Lothringen, wonach er sich nicht selten besonders in der Nachbarschaft von Diedenhofen am Ufer der Mosel vorfindet. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die Mitteilungen von Olearius (1884) über das Vorkommen von *Tr. ferruginea Brünn.* (= *subarquata Güld.*) bei Elberfeld auf diese Art beziehe, da *ferruginea* im Binnenlande entschieden seltener ist wie *alpina* und diese Spezies überhaupt nicht aufgeführt wird. Olearius gibt an, dieser Strandläufer werde häufiger aus der Umgegend zum Ausstopfen eingeliefert, und er selbst hat ihn an der Wupper nahe der Evertsaue gesehen. Bezüglich des Erscheinens in der Tiefebene verdanke ich H. Geyr von Schweppen-

burg die Nachricht, daß Mitte Sept. 1904 ein junger Vogel unweit Müddersheim im Kreise Düren erlegt wurde. Nur ein weiterer Fall des Vorkommens fern von größeren Wasserläufen ist mir außerdem bekannt geworden. Dr. Frey besitzt nämlich ein Exemplar, das er Ende Aug. 1896 auf einer Ziegelei bei Müngersdorf in der Nähe von Köln geschossen hat.

Im Münsterlande brütete er früher, vor der Heidenteilung, nach Bolsmann (Naumannia 1852, III. p. 33) häufiger. Noch 1878 erhielt Rudolf Koch ein Gelege von zwei Eiern aus der Umgegend von Rheine (7. Jahresb. des westfäl. Prov.-Vereins 1878, p. 71).

75. **Tringa ferruginea** *Brünn.* (**Tr. subarquata** *Güld.*) — Bogenschnäbliger Strandläufer.

Dr. d'Alquen ist der einzige Autor, welcher diese Art für das Rheinland, und zwar Mülheim a. Rh. nennt (1851). Gewiß aber durchzieht *Tr. ferruginea*, wenn auch nicht jedes Jahr, so doch öfter von Zeit zu Zeit, die Rheingegenden in geringer Anzahl. Bezüglich der Angaben von Olearius vergleiche man die Bemerkungen bei der vorigen Art. Möglicherweise ist auch dieser Strandläufer schon bei Elberfeld vorgekommen. Schäfer zitiert wie bei *Tr. alpina* nur Holandre, dessen Nachrichten zufolge die Spezies selten bei Metz erscheint.

In Hessen und Hessen-Nassau ist sie für den Rhein, Main und die Lahn nachgewiesen.

76. **Tringa minuta** *Leisl.* — Zwergstrandläufer.

Im August und September (wohl auch im Frühjahre) alljährlich auf dem Durchzuge in kleinen Gesellschaften am Rhein.

Hartert führt die Art 1887 für Wesel auf, d'Alquen 1851 für Mülheim a. Rh. Oberförster Melsheimer traf sie häufiger am Rheinufer bei Linz an und besitzt noch einen dort erlegten Vogel. Brahts (1851) beobachtete sie bei der Urmitzer Insel, von welchem Fundorte sich ein Vogel vom 19. Sept. 1843 in seiner Sammlung in der Neuwieder

Knabenanstalt befindet. Von dem Grün bei Bingen kennt sie Mühr 1866. Nahe der rheinischen Grenze bei Diedenhofen an der Mosel wurden nach Holandre (1836) Exemplare erlegt. Fuhlrott bezeichnet 1854 *Tr. minuta* als bei Elberfeld vorgekommen.

77. **Tringa Temmincki** *Leisl.* — Grauer Zwergstrandläufer.

Zuweilen im Mai und September auf dem Zuge beobachtet. Meiner Ansicht nach zieht diese Art (ebenso *Tr. ferruginea?*) mit *Tr. alpina* und *minuta* wohl jedes Jahr im Rheintale durch.

Hartert (1887) beobachtete am 15. Sept. 1884 bei Wesel am Rheinufer 2 Vögel längere Zeit und erlegte einen davon, ein junges Exemplar. Bei Wiesdorf a. Rh. fand Dr. Frey die Art häufig im Mai 1905 und besitzt ein ♀ vom 20. Mai 1905 aus einer Schar von etwa 20 Stück. Dr. d'Alquen kennt sie 1851 von Mülheim a. Rh., und Fuhlrott machte *Tr. Temmincki* 1858 für Elberfeld bekannt.

Aus den benachbarten Gegenden wurde der Vogel nachgewiesen für Hessen und Hessen-Nassau vom Rhein, der Lahn und dem Main, für Lothringen von der Mosel.

78. **Tringoides hypoleucus** (*L.*) (**Actitis hypoleucus** *Naum.*) — Flußuferläufer.

Häufiger Brutvogel des Gebietes im Mai und Juni an klarem, fließendem Wasser bis weit ins Mittelgebirge hinein (an der Ahr z. B. fand Verf. ihn noch bei Brück), auch an kleinen Seen. Auf dem Zuge allenthalben in der Ebene und im Gebirge, wo sich nur irgendwelche Gewässer vorfinden. Er trifft im April ein und ist Ende September in der Regel abgezogen, doch beobachtete ich an der Sieg noch am 14. Nov. 1903 ein Exemplar.

Am Rhein ist *Tr. hypoleucus* von einer ganzen Reihe von Orten als Brutvogel nachgewiesen, ebenso von der Mosel und Saar, von der Wied, der Ahr, der Sieg und Bröl, ferner von der Roer bei Maubach (Geyr von Schweppenburg), dem Pulvermaar in der Eifel (Verf.) und — jedenfalls — dem Thommer Weiher in der Westeifel, an

dem Verf. Ende Mai 1900 ein Paar beobachtete. Auf dem Zuge, von Anfang Juli an, findet man den Flußuferläufer überall in der Ebene, der Eifel, dem Hunsrück, Westerwald und im Bergischen, selbst an so verunreinigten Flüssen wie der Niers und Wurm (Verf.), sowie der Wupper (S. Becher).

79. **Tringoides macularius** (*L.*) — Drosseluferläufer.

Eins der sehr wenigen in Deutschland mit Sicherheit vorgekommenen Exemplare dieser amerikanischen Art ist in unserer Provinz erlegt worden: A. Nütten erhielt im Jan. 1844 einen ganz jungen *T. macularius* mit mehreren Bekassinen zusammen von einem Bauer aus der Umgegend von Aachen (E. von Homeyer, Ornith. Briefe, 1881 p. 240).

Bechstein (Taschenbuch, I. Teil 1802, p. 301) gibt an: „Auch am Rhein erlegt", und hat diese Nachricht von Borkhausen (Deutsche Fauna I. p. 500) übernommen. Auf diesen Autor stützen sich wohl die späteren Schriftsteller, welche die Art für Hessen anführen, ebenfalls. In Belgien wurden drei junge Vögel bei Brüssel im März 1847, ein altes Exemplar zu Brecht bei Antwerpen gegen 1890 erbeutet (Dubois, Ornis 1890, p. 336).

Bartramia longicauda (*Bchst.*) — Bartrams-Uferläufer.

Nach Naumann (IX. Bd., 1902, p. 21) wurde vor vielen Jahren dieser nordamerikanische Vogel an der Werra in Hessen geschossen.

80. **Totanus pugnax** (*L.*) (**Machetes pugnax** *Naum.*) — Kampfläufer.

Im Rheinlande nur als seltene Erscheinung auf dem Durchzuge, bei weitem nicht jedes Jahr. Wurde bisher in den Monaten März bis September bei uns wahrgenommen.

Guntermann erhielt am 15. Mai 1871 zwei Vögel von Essen, am 12. Juli (!) 1892 ein bei Oberhausen erlegtes Stück, am 1. Juni 1869 zwei Exemplare von Duisburg und am 10. März (!) 1882 einen Vogel von Kaiserswerth. In der Sammlung Brahts in der Neuwieder Knabenanstalt sah

ich ein Paar aus dem Frühling 1854 von Düsseldorf. Anfang Mai 1866 wurden bei Unterbach nahe Düsseldorf drei Kampfläufer, um den 20. Sept. 1877 ein Stück bei Benrath geschossen (J. Guntermann). Bei Wiesdorf a. Rh. hat Dr. Frey den Vogel im Frühjahr und Herbst 1905 häufig beobachtet und ein am 26. Mai 1905 daselbst erbeutetes ♂ gesehen. Oberförster Bubner erlegte ein junges Exemplar Ende Aug. 1891 oder 92 bei Dünnwald. Für Mülheim a. Rh. wird *T. pugnax* 1851 von d'Alquen genannt. Bei Otzenrath, Kreis Grevenbroich, wurden vor einigen Jahren aus einem Fluge von vier drei Exemplare erlegt (Verf.). Nach Mühr (1866) kam die Art früher auf dem Grün bei Bingen vor. Am 27. Sept. 1873 wurde J. Guntermann ein bei Trier erbeuteter Kampfhahn zugesandt. Kiefer bezeichnet ihn 1878 (III. Jahresb.) als Irrgast für Saarbrücken. Ein Männchen von Altenkirchen, wo *T. pugnax* nach Sachse (IV. Jahresb.) nur als unregelmäßiger Passant auftritt, steht im Kölner Museum für Naturkunde.

In Hessen (Müller, Journ. f. Orn. 1887, p. 179 gibt an, er erscheine alljährlich an der Lahn und dem Rhein, manchmal in großen Scharen!), in Hessen-Nassau, Lothringen und Luxemburg ist der Kampfläufer gleichfalls Durchzügler, in Westfalen nach Tümler in den großen Heiden an der holländischen Grenze gar Brutvogel (7. Jahresb. d. westfäl. Prov.-Vereins 1878, p. 71), ebenso in der Rheinpfalz (? Jäckel, Vögel Bayerns, 1891, p. 275).

81. **Totanus totanus** *(L.)* (**T. calidris** *Naum.*) — Rotschenkel.

Regelmäßig in mäßiger Zahl auf dem Durchzuge im März und April sowie von Juli bis September, mehr in den ebenen Gegenden der Provinz, zu deren Brutvögeln er wahrscheinlich auch gehört.

Im Rheintal ist er nachgewiesen von Wesel (Hartert 1887), Ruhrort und Duisburg (Verf.), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851), der Siegmündung (ein juv. vom

19. Juli 1904 im Museum von Prof. König), und Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851), im Moseltal von Trier (Schäfer 1843). Im Hunsrück kommt *T. totanus* nach Bartels (1878) nur als Seltenheit vor; ich sah 1904 ein im Hunsrück erlegtes Exemplar. Die Westeifel besucht er dagegen wohl alljährlich auf dem Durchzuge, da ich ihn im Warchetal bei Malmedy 1899 und 1900 angetroffen habe. Ein Exemplar vom 27. März 1900 von diesem Fundort steht in meiner Sammlung. Am 24. Mai 1900 beobachtete ich ein Paar Rotschenkel, das sich sehr aufgeregt zeigte, am Thommer Weiher (geographisch bereits den Ardennen zugehörig) auf sumpfigem Terrain. Möglicherweise war die Art hier Brutvogel. Im Westerwalde bei Altenkirchen kommt *T. totanus* nach Sachse (IV. Jahresb.) nur als unregelmäßiger Passant vor. An den nahegelegenen Seeburger Teichen (Hessen-Nassau) brütet er nach Borggreve (1897) sicher. Bei Elberfeld im Bergischen Lande wurde die Art wiederholt gesehen und erlegt (Olearius 1884). Geyr von Schweppenburg beobachtete Anfang Juni 1904 an den Krickenbecker Seen drei Exemplare, hält jedoch das Nisten, wenigstens an dieser Stelle, für unwahrscheinlich. Außerdem ist der Rotschenkel in der Tiefebene vorgekommen im Elmpter Bruch im Kreise Erkelenz (Oberförster Bubner), bei Odenkirchen (R. Lenßen), Kaen und Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Aachen (Verf.) und Müddersheim, Kreis Düren (Geyr von Schweppenburg). In der Nähe des letztgenannten Ortes, bei Weiler, fand Freiherr von Geyr Ende Mai 1904 zwei Paare und entdeckte auch zwei leere Nester, die abweichend von denen der hier gleichfalls vorkommenden Kiebitze gebaut waren und wohl diesem Wasserläufer angehörten, aber beim Suchen von Kiebitzeiern ebenfalls ausgenommen worden waren. Ein Vogel wurde schließlich geschossen, und die übrigen verzogen sich bald darauf aus der Gegend. Ein völlig sicherer Nachweis vom Brüten des *T. totanus* im Rheinland durch Auffinden eines Geleges steht einstweilen noch aus.

82. **Totanus fuscus** (*L.*) — Dunkler Wasserläufer.

Es erscheint fraglich, ob diese Art im Gebiete alljährlich durchzieht, da sie selten und nur an wenigen Orten — naturgemäß am meisten im Rheintale — bemerkt wurde. Allerdings ist dabei zu bemerken, daß die Nachrichten über das Vorkommen und die Verbreitung gerade der Schnepfenvögel in der Rheinprovinz recht dürftig und unzureichend sind.

Hartert (1887) hat *T. fuscus* einmal bei Xanten gesehen, vermutet aber, daß er dort öfter vorkommt. Dr. d'Alquen besaß 1851 einen Vogel von Mülheim a. Rh. Bei Neuwied zeigt er sich nach Prinz Max (Brahts 1851) einzeln auf dem Durchzuge und bei Elberfeld im Bergischen wurde er zufolge Olearius (1884) wiederholt gesehen und erlegt.

Auch in Hessen, Hessen-Nassau, Lothringen und Westfalen findet sich der dunkle Wasserläufer recht selten.

83. **Totanus litoreus** (*L.*) (**T. glottis** *Naum.*) — Heller Wasserläufer.

Regelmäßig und ziemlich häufig vom August bis Oktober sowie im April und Mai die Provinz durchziehend.

Aus dem Rheintal sind mir mehrere Fundorte bekannt. So ist er bei Wesel nach Hartert (1887) recht häufig auf dem Zuge und wurde auch bei Wiesdorf (Dr. Frey) und Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851) erlegt. Wie mir Prof. Dr. König mitteilte, zeigt er sich an der Mündung der Sieg sowie am Rhein bei Bonn alljährlich nicht selten. Ein Exemplar seiner Sammlung erlegte Prof. König sogar in einem Garten am Rheinufer innerhalb der Stadt Bonn, nachdem er es vorher durch Nachahmen seines Rufes herangelockt hatte. In der Umgegend von Neuwied findet sich *T. litoreus* jedes Jahr am Rheine (Prinz Max und Brahts 1851). Von einem Vogel aus dem Hunsrück, und zwar von Wahlen im Hochwalde, berichtet Schäfer 1843. Im Bergischen bei Elberfeld wurde er nach Olearius (1884) wiederholt gesehen und erlegt.

Totanus stagnatilis *Bchst.* — Teichwasserläufer.

In Hessen und Hessen-Nassau in sehr vereinzelten Fällen vorgekommen, ebenso in Belgien und Holland.

84. **Totanus ochropus** (*L.*) — Waldwasserläufer.

Der häufigste Totanide des Gebietes, welcher alljährlich von Ende Juli bis September sowie von Ende März bis April durchzieht. Zuweilen bleiben einige Exemplare auch im Sommer hier, so 1901 bei Aachen (Verf.), ohne jedoch zu brüten. Ein Überwintern findet nicht selten statt, z. B. beobachtete ich ein Exemplar im Winter 1896/97 bei Essenberg am Niederrhein (Kreis Mörs), ferner schoß Geyr von Schweppenburg ein Weibchen (nun in meiner Sammlung) am 29. Dez. 1903 unweit Kaen bei Straelen und berichtet mir vom Erlegen eines Vogels Ende Dez. 1904 bei Kellenberg, Kreis Jülich. Außerdem befindet sich ein Männchen aus dem Jan. 1854 vom Neuwieder Schloßgarten in der ehemaligen Sammlung Brahts in der Neuwieder Knabenanstalt.

Im Rheintale ist die Art nachgewiesen von Wesel (Hartert 1887), Ruhrort (Verf.), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851), Bonn und der Siegmündung (Prof. Dr. König und Verf.), Neuwied (Brahts und Prinz Max 1851) und Bingen (Mühr 1866). An der Mosel und Saar (bei Saarbrücken) zeigt sie sich nach Schäfer (1843) häufiger, vermutlich regelmäßig. Im Westerwalde ist *T. ochropus* nach Sachse (I. Jahresb.) am Wiedbach bei Altenkirchen ein regelmäßiger Passant. Aus dem Bergischen ist er mir bekannt von Elberfeld (Olearius 1884), sowie durch S. Becher von Burg an der Wupper und Radevormwald, aus der Tiefebene von Kaen bei Straelen und Müddersheim durch Geyr von Schweppenburg, ferner von Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg) und Aachen (Verf.).

85. **Totanus glareola** (*L.*) — Bruchwasserläufer.

Regelmäßig im August und September sowie im April und Mai in der Provinz auf dem Durchzuge, doch

bei weitem weniger häufig als *T. ochropus*. Wahrscheinlich wird die Art öfter nicht von der vorigen unterschieden, und wohl aus diesem Grunde fehlt sie in den Lokalfaunen von Mülheim und Neuwied, an welchen Orten sie sicher vorkommt.

Nach Hartert (1887) ist *T. glareola* bei Wesel nicht selten. Dr. Frey nennt ihn mir von Wiesdorf a. Rh. Bei Elberfeld wurde er zufolge Olearius (1884) öfter beobachtet und auch bei Kronenberg nach Herold (1886 XI. Jahresb.) schon am 29. Juli 1886 erlegt. Bei Odenkirchen zieht er häufiger durch. Ein dort erlegtes Weibchen sah ich bei Herrn R. Lenßen. Oberförster Bubner erlegte die Art im Elmpter Bruch, Kreis Erkelenz.

86. **Limosa limosa** (*L.*) (**L. melanura** *Naum.*, **aegocephala** *Rchw.*) — Uferschnepfe.

Sehr vereinzelter Brutvogel des Gebietes in der Tiefebene, der im übrigen dort wie auch im Gebirge ziemlich selten im August und September bis Anfang Oktober sowie im April bis Mai auf dem Zuge erscheint.

Bei Terporten unweit Goch brütet *L. limosa* nach Geyr von Schweppenburg zweifellos, wenigstens ist dies früher geschehen. Alljährlich hat Graf Loë dort ein Paar beobachtet, und am 22. Apr. 1903 schoß er ein Weibchen, das ein mit Ausnahme der Schale vollkommen entwickeltes Ei bei sich hatte. Im Jahre 1904 wurde nur ein Vogel bemerkt und am 20. Apr. erlegt. Ein am 15. Aug. 1903 bei Emmerich geschossenes Exemplar habe ich in frischem Zustand untersucht und ein anderes gesehen, welches vor einigen Jahren bei Odenkirchen erbeutet war. Nach Hartert (1887) war *L. limosa* einmal nicht selten bei Xanten und hat sich auch einige Male bei Geldern gezeigt. J. Guntermann erhielt Exemplare von Wesel am 4. Okt. 1873, von Krefeld am 5. Aug. 1880, von Viersen am 19. Aug. 1883 und von M.-Gladbach am 10. Apr. 1878. Bei Neuwied wurde sie laut Prinz Max (Brahts 1851) selten und einzeln auf dem Zuge erlegt. Auch in der Mosel- und Saargegend ist sie nach Schäfer (1843) ein seltener Zugvogel. Wie

Olearius 1884 berichtet, befinden sich in der Sammlung des Elberfelder naturwissenschaftlichen Vereins zwei Vögel, welche der Tradition nach bei Elberfeld geschossen worden sind. Nach Mitteilungen von S. Becher ist die Uferschnepfe im Bergischen bei Jaberg und Gruiten, nach J. Guntermann um den 28. Mai 1881 bei Ratingen erlegt worden.

In den angrenzenden Gebieten, in Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Lothringen, Luxemburg und Belgien wird die Art gleichfalls zuweilen angetroffen. Im nahen Holland brütet sie unweit der Grenzen der Provinz an den Ufern der Maas, wie Schlegel angibt (Vogels van Nederland).

87. **Limosa lapponica** (*L.*) (**L. rufa** *Naum.*) — Pfuhlschnepfe.

Im westlichen Deutschland bei weitem seltener wie *L. limosa* und im Gebiete bislang nur im Herbste, August bis Oktober, nachgewiesen.

Nach J. Guntermann wurde am 23. Sept. 1901 ein Vogel bei Düsseldorf erlegt. Ein Weibchen im Herbstkleide erhielt Dr. d'Alquen (1851) Mitte Okt. 1851 aus der Umgegend von Mülheim a. Rh. Bei Neuwied wurde die Pfuhlschnepfe nach Prinz Max (Brahts 1851) einzeln, aber selten, auf dem Zuge bemerkt. Wie Schäfer 1843 berichtet, ist sie in der Mosel- und Saargegend ein sehr seltener Zugvogel. Sachse (1875) schoß am 1. Aug. 1866 ein junges Männchen auf einer sumpfigen Wiese bei Altenkirchen im Westerwalde.

Auch in Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Luxemburg und Lothringen ist *L. lapponica* nur sehr vereinzelt vorgekommen.

88. **Numenius arquatus** (*L.*) — Großer Brachvogel.

Zieht regelmäßig im Gebiete von März bis April und von August bis September und Oktober durch, überwintert zuweilen (mir sind 18 Fälle des Vorkommens in den Monaten November bis Februar bekannt, darunter vier aus dem Dezember, sechs aus dem Januar und vier aus dem Februar) und nistet alljährlich im Mai in den westlichen Teilen,

vom Hohen Venn an die holländische Grenze entlang bis nach Goch. Die Art war als Brutvogel der Provinz früher noch nicht nachgewiesen.

Aus dem Rheintal ist sie mir bekannt von Emmerich (A. Baum), Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Verf.), Düsseldorf, Neuß, Langenfeld (J. Guntermann), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim (d'Alquen 1851, jeden Winter!), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851, selten) und Boppard (J. Guntermann). Nach Schäfer (1843) zieht *N. arquatus* selten in der Mosel- und Saargegend durch und wurde dort auf den Sümpfen von Könen erlegt. Bei Saarbrücken hielt sich laut Kiefer (III. Jahresb.) ein Paar zu Anfang des Winters 1876 einige Zeit an einem Teiche auf. Olearius (1884) kennt keinen Fall des Vorkommens im Bergischen Lande aus der Gegend von Elberfeld und führt nur ein vor langen Jahren in der Nähe des Rheins geschossenes Exemplar an. Dagegen ist der große Brachvogel nach S. Becher im Bergischen 1897 oder 1898 bei Gruiten vorgekommen und nach J. Guntermann am 1. Jan. 1888 bei Schlebusch. Auf dem Hohen Venn beobachtete ich am 3. Juni 1900 und späterhin noch wiederholt 5 km westlich von der Baraque Michel auf deutschem Gebiete hart an der das Venn durchquerenden Grenze sowie auch auf belgischem Terrain sechs Paare von *N. arquatus*. Das aufgeregte Benehmen der Vögel, welche mich unter lautem Flöten beständig in weiten Bogen umkreisten, bewies zur Genüge, daß ich mich in der Nähe ihres Brutplatzes befand. Leider gelang es mir trotz stundenlangen Suchens in sengendster Sonnenglut nicht, ein Nest aufzufinden. Vennbauern und Jäger vermochten mir gleichfalls kein Gelege zu besorgen, kannten aber die Eier, die sie genau beschrieben, sehr wohl. Überdies kommen auf dem Venn gar keine anderen Vögel vor, welche Eier von solcher Größe legen. Am 22. Juni 1900 erhielt ich von der beschriebenen Stelle ein ♀ ad. mit Brutfleck, wodurch das Nisten also sichergestellt wurde. Auch in Montjoie sah ich einen auf dem Venn in der Nähe dieser Stadt erlegten

Bracher. In früheren Jahren wurden häufiger Nester des „Cloluche“, wie der Vogel bei den Wallonen genannt wird, an der Stelle des jetzigen Militärlagers Elsenborn gefunden. Ein weiterer Brutplatz von *N. arquatus* aus der Tiefebene ist das Bruch bei Gangelt im Kreise Geilenkirchen. Möglicherweise hat ihn hier bereits die Urbarmachung vertrieben. Wie mir Geyr von Schweppenburg mitteilt, nistet er auch im Bruch bei Elmpt im Kreise Erkelenz, im Venn zwischen Straelen und der holländischen Grenze sowie bei Terporten im Kreise Geldern. Über sein Vorkommen im Elmpter Bruch berichtet mir Oberförster Bubner, er habe bis 1897, vor Inangriffnahme der dortigen 70 Morgen großen Fischteich-Anlagen in mehreren Paaren gebrütet, seitdem nur noch jährlich in ein bis zwei Paaren. Durch fortschreitende Entwässerung aller genannten Gegenden dürfte der stattliche Brachvogel wohl in absehbarer Zeit gezwungen werden, seine rheinischen Brutplätze auf immer zu verlassen. Auf dem Zuge wurde er in der Tiefebene noch beobachtet und erlegt bei Aachen (Verf.), Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Odenkirchen (R. Lenßen, XI. Jahresb.; ein von einem Raubvogel geschlagenes Exemplar am 20. Dez. 1886), Viersen (Farwick 1883 und Verf.), Burgwaldniel (Verf.), Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), Hüls und Tönisberg (Verf.), Köln, Dülken, M.-Gladbach, Lockum, Krefeld, Oberhausen und Kleve (J. Guntermann).

Bereits 1842 vermutet de Selys-Longchamps (Faune Belge, p. 130) das Brüten der Art in den belgischen Ardennen. Auf den Heiden des Münsterlandes nistet sie nach Bolsmann, Altum, Prof. König, Borggreve, Koch u. a. ziemlich zahlreich, in Hessen im Ried nach Preuschen vereinzelt.

Numenius tenuirostris *Vieill.* — Dünnschnäbliger Brachvogel.

Ein Exemplar dieses in Deutschland sehr seltenen Vogels wurde am 23. Sept. 1890 bei Neustadt an der Main-Weser-Bahn, in der Gegend von Marburg geschossen. Es

befindet sich im Museum Senckenbergianum in Frankfurt a. M. (E. Hartert, Katalog der Vogelsammlung im Museum der Senckenb. naturf. Ges., 1891, p. 257).

89. **Numenius phaeopus** (*L.*) — Regenbrachvogel.

Auf dem Durchzuge von April bis Mai und im August und September im Gebiete, jedoch selten und durchaus nicht jedes Jahr, vorzugsweise in der Ebene.

J. Guntermann erhielt Exemplare von Ruhrort am 3. Sept. 1876, von Kaiserswerth am 27. Apr. 1888 und von Düsseldorf am 24. Sept. 1889 und 2. Aug. 1897. Dr. d'Alquen (1851) besaß einen am 9. Sept. 1851 bei Mülheim a. Rh. erlegten Vogel. Bei Neuwied ist er nach Prinz Max (Brahts 1851) einzeln, aber selten, auf dem Zuge vorgekommen. Da Prinz Max an anderer Stelle (Römer 1863), berichtet, die Art sei bei Seeburg auf dem Westerwald (Hessen-Nassau) geschossen, glaube ich annehmen zu dürfen, daß sich obige Angabe gleichfalls auf diese Örtlichkeit bezieht. Im Reg.-Bez. Trier ist *N. phaeopus* nach Schäfer (1843) ein sehr seltener Zugvogel. Hartert (1887) erwähnt einen Regenbrachvogel von Geldern. Prof. Farwick zeigte mir in der Viersener Gymnasial-Sammlung einen Vogel aus der Gegend von Viersen. Ein Exemplar von Camphausen bei Odenkirchen, am 18. Apr. 1885 erbeutet, sah ich bei Herrn R. Lenßen, zwei andere vor mehreren Jahren bei Otzenrath, Kreis Grevenbroich, erlegte kamen mir unlängst zu Gesicht. Außerdem ist er vorgekommen bei Jülich (Verf.) und J. Guntermann zufolge um den 23. Aug. 1885 bei Rheydt.

In Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen bildet die Art eine seltene Erscheinung.

90. **Gallinago media** (*Frisch*) (**G. maior** *Rchw.*) — Große Sumpfschnepfe.

Sehr sparsam auf dem Durchzuge in der Rheinprovinz im April und von August bis September oder Anfang Oktober.

Bei Wesel findet sie sich nach Hartert (1887) ziemlich selten. Dr. d'Alquen nennt sie 1851 für Mülheim a. Rh. und Mühr 1866 für Bingen. Im Reg.-Bez. Trier ist die große Sumpfschnepfe nach Schäfer (1843) selten. Kiefer führt sie 1878 (III. Jahresb.) für Saarbrücken an. Im Westerwalde bei Altenkirchen zeigt sich *G. media* regelmäßig aber selten auf dem Zuge (Sachse, IV. Jahresb.). Ein ♀ von dort, am 1. Okt. 1863 geschossen, befindet sich im Kölner Museum für Naturkunde. Für Elberfeld bezeichnet sie Olearius 1884 als einzeln vorkommend und laut Angabe von Herold (II. Jahresb.) ist sie auch bei Kronenberg selten. Für den Kreis München-Gladbach gibt sie Farwick 1883 als häufig an. Meiner Überzeugung nach ist der Ausdruck „häufig" bei der Art zumal für diese Gegend entschieden unangebracht. Sie ist hier wie überall im Verhältnis zum Vorkommen der anderen drei Schnepfenarten nur sehr vereinzelt anzutreffen. Einige weitere sichere Angaben über ihr Auftreten am Niederrhein verdanke ich Geyr von Schweppenburg. Demnach ist sie bei Kaen nahe Straelen mehrfach beobachtet und erlegt worden. Graf Loë schoß neben mehr als 1200 Bekassinen nur zwei *G. media* bei Terporten unweit Goch, und zwar am 23. Sept. 1884 und am 25. Aug. 1900.

Nach Altum hat *G. media* in früheren Jahren öfter im Münsterlande gebrütet.

91. **Gallinago gallinago** (*L.*) (**G. coelestis** *Rchw.*) — Bekassine.

Allenthalben im ganzen Gebiete an geeigneten Orten in der Ebene und im Gebirge regelmäßig im März und April sowie Ende August, im September und Oktober auf dem Durchzuge. An vielen Stellen überwintert sie auch alljährlich in wechselnder Zahl. Als Brutvogel kenne ich die Art vorzugsweise aus den Gebirgen, und zwar brütet sie Ende April und Mai. Sachse (I. Jahresb.) gibt an, er habe Eier im Mai, Juni und Juli erhalten und schließt daraus auf ein zweimaliges Brüten.

Als Nistvogel ist sie nachgewiesen in der Tiefebene von Terporten bei Goch (Geyr von Schweppenburg) und dem Elmpter Bruch (Oberf. Bubner); in der Eifel für das Hohe Venn (Verf. 1900), die Umgegend von St. Vith (Buschmann) und die Mürmeswiesen bei Saxler (Verf. 1903); im Hunsrück für Kastellaun (Bartels 1878) und die Gegend um den Erbeskopf (Forstreferendar Wallmann); im Westerwald für Altenkirchen (Sachse 1875) und die Elkenrodter Weiher (Pohlmeier 1889). Fuhlrott nennt sie 1858 als Brutvogel für das Wuppertal im Bergischen Lande, doch erwähnt Olearius 1884 nichts vom Brüten.

92. **Gallinago gallinula** (*L.*) — Kleine Sumpfschnepfe.

Allenthalben an den gleichen Orten wie die vorige Art, jedoch bei weitem seltener, auf dem Durchzuge im März und April sowie im September. Einzelne überwintern auch, doch nicht alle Jahre.

Da sie sich überall in der Tiefebene und in den Gebirgen zeigt, sehe ich von einer Aufzählung der zahlreichen mir bekannt gewordenen Fundorte ab. Wenn es auch im „neuen Naumann“ heißt, die kleine Sumpfschnepfe komme im „Rheinland“ als Brutvogel vor, so kann hiermit nicht unsere Rheinprovinz gemeint sein, da sie für diese noch in keinem sicheren Falle als Nistvogel nachgewiesen ist. Dagegen berichtet Altum über einen Fall des Brütens im Münsterlande (Forstzoologie 1880, Bd. II, p. 527).

93. **Scolopax rusticola** *L.* — Waldschnepfe.

Auf dem Zuge von Ende Februar bis März sowie im September und vornehmlich Oktober bis November im ganzen Gebiete regelmäßig, wenn auch in sehr wechselnder Anzahl. Alljährlich überwintern Waldschnepfen an vielen Orten und schreiten auch stellenweise Ende März und im April, zum zweiten Male im Juni, zur Brut, doch in weit geringerer Zahl wie früher.

Wie mir Forstref. Wallmann mitteilte, brütet sie im Hunsrück in den Waldungen am Erbeskopf, sowie nach Geyr von Schweppenburg im Soonwald bei Stromberg. Ferner ist sie mir als Brutvogel bekannt von verschiedenen Gegenden in der Eifel, z. B. von St. Vith (Buschmann), Neuenahr (wo Prof. König ein ♀ auf vier unbefruchteten Eiern brütend antraf), Ersdorf-Altendorf bei Meckenheim, Niederbachem und Oberkail bei Kyllburg (Prof. Dr. König), sowie aus dem Kottenforst bei Bonn (Dunenjunge im Bonner Universitäts-Museum). Im Westerwalde nistete *S. rusticola* nach Sachse (1875) bei Altenkirchen früher nicht selten, ferner bei Betzdorf nach Pohlmeier (1889), bei Linz (Melsheimer) und im Siebengebirge (Lauffs 1900). Fuhlrott bezeichnet sie 1858 auch als Brutvogel des Bergischen Landes, während Olearius 1884 nichts hierüber berichtet. Bei Bensberg wird die Art bereits 1817 von Fromm als nistend aufgeführt. Im Tieflande soll sie nach Farwick (1883) im Kreise M.-Gladbach brütend vorkommen und nach Oberförster Kiel nistet sie vereinzelt im Diersfordter Wald bei Wesel. H. Otto nennt sie mir als Brutvogel für den Weseler Wald, den Hiesfelder Wald, den Fernewald bei Sterkrade und die Wälder um Schloß Haag bei Geldern.

10. Familie: **Otididae.**

94. **Otis tarda** *L.* — Große Trappe.

In jedem Winter, vornehmlich naturgemäß in strengeren, zeigen sich Großtrappen in unserer Provinz, und zwar vorzugsweise in der Tiefebene, doch auch als Seltenheit in den Gebirgen. In der Regel werden sie von Oktober bis März angetroffen, aber auch schon im Mai und im Juli bemerkte man einzelne Vögel. Von einem Brüten bei uns ist nichts bekannt geworden.

Im Tieflande wurden Großtrappen an zahlreichen Orten geschossen, z. B. bei Emmerich, Empel, Rees, Duisburg, Düsseldorf, Lohausen, Rath, Benrath, Langenfeld, Wiesdorf, Mülheim a. Rh., Köln, Bonn, Geldern, Krickenbeck,

Baerl, Hüls, Tönisberg, Krefeld, Viersen, Odenkirchen, Dülken, Nievenheim, Dormagen, Neuß, Üdesheim, Grimlinghausen, Grevenbroich, Rheindahlen, Burgwaldniel, Geilenkirchen, Jülich, Aachen, Müddersheim und Lechenich. Im Tale des Mittelrheins ist sie nachgewiesen von Arienfels (Geyr von Schweppenburg), Andernach, Koblenz (Verf.), und Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851), im Moseltale von Trier (Schäfer 1843), im Saartale von Geislautern (L. Schneider 1901). Für die Eifel nennt Schäfer (1843) die Art von Wittlich. Verf. sah in Montjoie ein nahe der Stadt bei Höven erlegtes Exemplar. Im Hunsrück erscheint sie zuweilen nach Bartels (1878) und für die Gegend von Altenkirchen im Westerwald zeigt sie Sachse (I. Jahresb.) als unregelmäßigen Passanten an. Im Bergischen Lande wird sie aufgeführt für Elberfeld (Sachse 1896b), Wülfrath (Fuhlrott 1858 und K. Jörgens) sowie Remscheid-Morsbach, Sudberg und Merscheid (S. Becher), ferner für Solingen, Hubbelrath, Ratingen, B.-Gladbach und Kettwig a. d. Ruhr (J. Guntermann).

Vor 1848 brütete *O. tarda* häufiger in Hessen bei Oppenheim (Jäger, Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1855-57, p. 2).

95. **Otis tetrax** *L.* — Zwergtrappe.

In früheren Jahren eine große Seltenheit, ist die Art neuerdings, seit etwa zwei Jahrzehnten, in einer Reihe von Fällen aufgetreten, von September bis Januar, meist im Dezember, sowie auch einmal zu Anfang Mai. Die erlegten Vögel waren vorwiegend Weibchen.

Das erste aus dem Rheinland nachgewiesene Exemplar, ein junges Männchen, wurde am 23. Dez. 1860 bei Tronecken auf dem Hunsrück, in einer Höhe von über 600 m geschossen (Borggreve 1861). Im Bergischen ist die Art zweimal vorgekommen, und zwar wurde ein Vogel zu Anfang Oktober 1896 bei Friesheim erlegt (S. Becher), der zweite, ein Männchen, vor einigen Jahren verunglückt bei Ohligs aufgefunden (Dr. Frey). Aus der Tiefebene ist mir eine ganze Anzahl von Vorkommnissen bekannt geworden. 1878 sind zwei Vögel erbeutet worden, nämlich

um den 22. Nov. ein ♀ bei Köln und um den 9. Dez. ein Stück bei Langenfeld (J. Guntermann). 1882 kam am 11. Sept. bei Wesseling a. Rh. eine Zwergtrappe zur Strecke, 1887 um den 7. Mai eine weitere bei Düsseldorf (J. Guntermann). 1895 wurde ein ♀ um den 27. Nov. bei Ruhrort erlegt (J. Guntermann), sowie im Herbste ein Exemplar bei Stommeln (Verf.). E. de Maes erhielt im Herbst 1895 oder 1896 eine *O. tetrax* von Meckenheim. Im Winter 1901—02 zeigten sich Zwergtrappen an den verschiedensten Orten, so daß vier Vögel zur Erlegung oder Beobachtung gelangten, wie Dr. Voßen 1902 berichtete. Demnach wurde je ein ♀ am 15. Dez. 1901 auf den Neußer Wiesen zwischen Döpeldorf und Neuß sowie am 16. Dez. 1901 bei Lohausen unterhalb Düsseldorf erlegt, ein Tier am 17. Dez. 1901 im Karster Feld bei Neuß beobachtet, und schließlich ein ♀ am 4. Jan. 1902 bei Grevenbroich erbeutet. Ein am 2. Dez. 1902 bei Jülich geschossenes Weibchen sah Verf. vor einiger Zeit bei Major Tillmann in Aachen.

Auch aus den angrenzenden Gebieten, aus Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen (Landau erwähnt 1849 einer Zwergtrappe vom 20. Febr. 1600!), der Pfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland ist die Art nachgewiesen.

Otis Macqueeni *Gr.* — Kragentrappe.

Am 22. Okt. 1822 wurde bei Offenbach a. M. in Hessen-Nassau ein schönes altes Männchen im Beisein des bekannten Ornithologen Hofrat Meyer geschossen (Isis 1831, p. 406-408). Dies Exemplar befindet sich noch jetzt im Museum Senckenbergianum zu Frankfurt a. M. Um die gleiche Zeit, im Okt. 1822, erlegte man auch in der Gemarkung von Kastel bei Mainz in Hessen einen Vogel (Isis 1831, p. 408; Meyer und Bruch hielten beide Stücke für *O. Houbara*, doch wurde dieser Irrtum später berichtigt). Aus Belgien ist *O. Macqueeni* in drei Fällen bekannt und auch aus Holland wurde die Art nachgewiesen.

11. Familie: **Gruidae.**

96. **Grus grus** (*L.*) (**G. cinerea** *Naum.*) — Kranich.

In unserer Provinz auf dem Durchzuge von Mitte Februar, im März und April, selten bis Anfang Mai, sowie im Oktober und November regelmäßig und an vielen Orten beobachtet. Nur recht selten lassen sich einzelne Züge zur Rast oder Nahrungsaufnahme nieder. Sachse berichtet 1882 (VII. Jahresb.): „Am 26. Dez. vorigen Jahres wurde hier (Altenkirchen im Westerwald) ein ♂ von *G. cinerea* erlegt, ein Pärchen äste sich mehrere Tage hindurch auf einem auf drei Seiten vom Wald eingeschlossenen Roggenstück; als das ♂ erlegt war, kreiste das ♀ stundenlang über dem Acker, am anderen Tage war es nicht mehr zu finden.“ Es ist dies der einzige Fall, daß sich Kraniche bei uns im Winter gezeigt haben.

12. Familie: **Rallidae.**

97. **Rallus aquaticus** *L.* — Wasserralle.

Regelmäßig auf dem Zuge von März bis April und Oktober bis November im Gebiete ziemlich häufig. In milderen Wintern bleiben auch öfters Wasserrallen bei uns, z. B. bei Wesel 1882/83 und 1883/84 (Hartert 1887), Bedburg 1902/03 (Geyr von Schweppenburg), an der Sieg- und Ahrmündung (Prof. Dr. König), bei Neuwied und anderen Orten. In der niederrheinischen Ebene ist die Art ein durchaus nicht seltener Brutvogel, der infolge seiner verborgenen Lebensweise gewiß häufig übersehen wird.

Im Rheintale ist mir *R. aquaticus* bekannt von Emmerich (Baum), Wesel (Hartert 1887, der das Brüten vermutet, aber nicht zu beweisen vermag). Duisburg (Verf.), Wiesdorf (Brutvogel, Dr. Frey), Mülheim (Dr. d'Alquen 1851), Köln (Dr. Reichensperger), Bonn (Verf., ziemlich selten), der Insel Grafenwerth (E. de Maes), Linz (M. Melsheimer), der Sieg- und Ahrmündung (Prof. Dr. König), Neuwied (Brahts und Prinz Max 1851; letzterer nennt sie auch nistend, doch vermute ich, diese Angabe gilt für die im Westerwald,

schon in Hessen-Nassau gelegenen Seeburger Weiher) und Bingen (Mühr 1866). Nach Bartels (1878) ist die Art im Hunsrück selten. Schäfer bezeichnet sie 1843 als nicht selten in der Mosel- und Saargegend, im Hochwald und der Eifel, anscheinend als Nistvogel, welche Tatsache indessen zu bestätigen wäre. Ich sah bei Briedel und Aldegund an der Mosel erlegte Exemplare und erhielt dort auch mehrfach unverbürgte Nachrichten über das Brüten. Aus der Eifel kenne ich die Art von Montjoie (Verf.), wo wiederholt Vögel auf dem Zuge erbeutet wurden. Im Westerwalde bei Altenkirchen zieht sie nach Sachse (1. Jahresb.) alljährlich durch. Für das Bergische Land wird die Wasserralle von Olearius (1884) als auf allen Teichen in der Elberfelder Gegend nistend genannt. Ausserdem wurden Vögel erlegt bei Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Ohligs und Sudberg (S. Becher). Im Tieflande findet sich *R. aquaticus* bei Mörs (vermutlich auch als Brutvogel, H. Otto), Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883, „häufig, Nest noch nicht beobachtet"; wie mir R. Lenßen und Hax 1903 mitteilten, brütet sie im Viersener Bruch und bei Odenkirchen), Rheindahlen (R. Lenßen), Wildenrath bei Wassenberg im Kreise Heinsberg (Verf. sah ein 1903 dort ausgebrütetes Exemplar), Bedburg (Geyr von Schweppenburg 1903) und Aachen (Verf.).

98. **Crex crex** (*L.*) (**Crex pratensis** *Naum.*) — Wachtelkönig.

Alljährlich im Mai und von Ende August bis Ende Oktober in der Provinz in sehr wechselnder Zahl durchziehend und an vielen Orten im Juni und Juli nistend.

Da er auf dem Durchzuge allenthalben im Gebiete angetroffen wird, unterlasse ich die Aufzählung der vielen mir bekannt gewordenen Fundorte. Aus einer Reihe von Angaben ist es nicht genau ersichtlich, ob der Vogel in der betreffenden Gegend nistet oder nur durchzieht, so z. B. bei Neuwied, Bingen, im Hunsrück und im Reg.-Bez. Trier. Der natürlichen Beschaffenheit dieser Örtlichkeiten

nach wäre sein Brüten dort wohl möglich. Als Nistvogel findet sich *C. crex* mit Sicherheit bei Wesel (Hartert 1887), bei Köln und Bonn nicht selten (S. Becher und Verf.), an der Ahrmündung (Verf.), bei Andernach (ein Gelege von dort aus der Sammlung Sachse im Kölner Museum für Naturkunde), im Westerwald bei Altenkirchen (Sachse 1875), im Bergischen bei Elberfeld (Olearius 1884), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883), im Kreise Mörs, bei Krefeld und Aachen (Verf.) sowie bei Lützenkirchen unfern Schlebusch (Bubner).

99. **Ortygometra porzana** (*L.*) — Tüpfelsumpfhuhn.

Im April und Mai sowie im September auf dem Zuge durch die Rheinprovinz regelmäßig und nicht selten. Geyr von Schweppenburg beobachtete im Winter (Dezember und Januar) 1902/03 die Art bei Bedburg in einem Exemplare; nach Farwick (1883) ist sie auch bei Viersen im Winter vorgekommen. Ein Überwintern wurde bisher in Deutschland nur selten festgestellt. Das Sumpfhühnchen zählt auch zu den Brutvögeln unseres Gebietes und ist jedenfalls im Sommer häufiger, wie angenommen wird.

Aus dem Rheintal gibt Hartert 1887 an, es zeige sich bei Wesel zur Zugzeit nicht selten und brüte bei Emmerich und Kleve. Dr. Frey gibt es mir für Wiesdorf a. Rh. als Brutvogel an. Für Mülheim a. Rh. nennt es d'Alquen 1851 und bei Neuwied nistet es nach Prinz Max (Brahts 1851) auf allen Teichen. Ich vermute, diese Angabe bezieht sich wie bei so mancher anderen Art auf die Seeburger Weiher im Westerwald (Hessen-Nassau). Mühr in Bingen erhielt *O. porzana* von den Ufern der Nahe und vom Rochusberge (1866). Schäfer (1843) berichtet, man finde diesen „ziemlich seltenen“ Vogel — wohl kaum brütend — im Hochwalde bei Wadern sowie in der Eifel bei Wittlich und Gillenfeld. Im Westerwalde bei Altenkirchen nennt ihn Sachse 1875 als Brutvogel, 1876 (I. Jahresb.), dagegen nur als regelmäßigen Wandervogel. Bezüglich der ersteren Angabe bin ich der Ansicht, daß Sachse beim

Niederschreiben derselben die bereits oben erwähnten Seeburger Weiher im Sinne hatte. Für das Bergische ist die Art nachgewiesen von Elberfeld (Olearius 1884, „wiederholt einzeln beobachtet, jedoch ein Nest noch nicht gefunden“), Kronenberg (Herold, III. Jahresb., „regelmäßiger Passant“), Leichlingen (L. Weyermann), Ohligs und Gruiten (S. Becher). Im Tieflande ist das Tüpfelsumpfhuhn nach Farwick (1883) im Kreise M.-Gladbach häufig, doch weniger zahlreich als *Rallus aquaticus*, und brütet auch im Bruch bei Viersen. Auf den Krickenbecker Seen ist es gleichfalls Brutvogel, da zur Brutzeit, am 21. Juni 1904, Prof. Dr. A. König, Geyr von Schweppenburg und Verf. daselbst ein Exemplar hörten. Bei Bedburg und Müddersheim wurde der Vogel von Geyr von Schweppenburg beobachtet; bei Aachen ist er auf dem Zuge nicht selten und nistet im nahen Holland bei Falkenburg (Verf.). Prof. Dr. König schoß ein Exemplar am 19. Juli 1904 an der Siegmündung. Möglicherweise ist die Art dort Brutvogel.

100. **Ortygometra pusilla** (*Pall.*) — Zwergsumpfhuhn.

Im Gebiete bisher nur an sehr wenigen Orten festgestellt, kommt aber zweifellos öfter vor und könnte wohl auch bei uns brüten. Nachrichten über diesen Vogel wären sehr erwünscht.

Schäfer zitiert 1843 nur Holandre (1836), demzufolge die Art bei Metz in Lothringen sehr selten erscheint. Nach Kiefer (1877) findet sie sich bei Saarbrücken vereinzelt, doch ist diese Angabe höchst bestätigungsbedürftig. Dagegen ist *O. pusilla* mit einiger Sicherheit im Bergischen nachgewiesen. Fuhlrott (1858) und Olearius (1884) nennen sie als bei Elberfeld wiederholt einzeln beobachtet und auch Herold (II. Jahresb.) gibt sie für Kronenberg als seltene Erscheinung an.

Im Münsterlande, in Hessen (hier Brutvogel), Hessen-Nassau und Lothringen ist *O. pusilla* gleichfalls nur in wenigen Fällen nachgewiesen.

Ortygometra parva (*Scop.*) — Kleines Sumpfhuhn.

Ist in Hessen und Hessen-Nassau festgestellt und auch als Brutvogel nachgewiesen. Schon 1822 berichtet B. Meyer (Meyer und Wolf, Taschenbuch der deutschen Vögelkunde, Bd. III, p. 169), die Art sei bei Frankfurt a. M. gar nicht selten, er treffe sie alljährlich im April an und habe sie auch im Juli schon einige Male geschossen. Prof. Dr. König besitzt Eier, welche Kullmann bei Darmstadt gefunden hat. In Holland ist sie nach Maitland (1897) sehr selten.

101. **Gallinula chloropus** (*L.*) — Grünfüßiges Teichhuhn.

In der ganzen Provinz fast allenthalben häufig und an den meisten Orten auch alljährlich alte und junge Vögel überwinternd, nicht nur in der Ebene, auf dem Rhein und der Mosel, sondern auch im Gebirge, z. B. in der Eifel bei Malmedy (Verf.). Auf dem Zuge stellen sie sich im März und April ein und verschwinden im September und Oktober. Sie brüten im Tiefland an vielen Orten in großer Anzahl und halten sich oft in größter Nähe der menschlichen Wohnungen auf, so u. a. im Kölner Stadtwalde, im Kölner Zoolog. Garten (wild), auf dem Poppelsdorfer Schloßweiher (Verf.). In der Eifel, im Hunsrück, im Westerwalde und im Bergischen Lande zählen sie gleichfalls zu den nicht seltenen Brutvögeln. Zuweilen beginnt die Art bereits Ende März zu legen, in der Regel brütet sie aber erst im April, Mai oder Juni. Prof. König fand auch im Juli und August regelmäßig Eier und selbst ausnahmsweise noch Anfang September ein Gelege. Es finden also bei uns zwei Bruten statt.

102. **Fulica atra** *L.* — Bläßhuhn.

Bei weitem nicht so häufig, wie *G. chloropus,* aber sehr verbreitet im Gebiete. Es trifft im März hier ein und zieht im Oktober oder November wieder ab, jedoch überwintern häufiger einige Stücke. Hartert stellte dies für Wesel (1887) fest, Verf. für Ruhrort und die Sieg-

mündung. Im Mai und Juni brütet *F. atra* nicht selten in der Provinz.

Hartert (1885, 1887, König und Hartert 1889) gibt aus dem Tal des Rheins an, die Art niste auf den alten Rheinarmen zwischen Wesel und Emmerich sowie bei Calcar vereinzelt. Ferner ist sie nachgewiesen von Ruhrort und Duisburg (Verf.), Wiesdorf (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), der Siegmündung (Verf.), Neuwied (Prinz Max und Brahts 1851, nistend), bei Bingen von Rhein und Nahe (Mühr 1866), vom Hunsrück (Bartels 1878, fast unbekannt). Nach Schäfer (1843) ist sie gemein in der Mosel- und Saargegend, im Hochwalde und in der Eifel, anscheinend als Brutvogel. Neuerdings wurde die Art von Kiefer (III. Jahresb.) für Saarbrücken genannt. Verf. erhielt sie vom Unterlauf der Mosel. Eine Bestätigung des Brütens in diesen Gegenden wäre indessen erwünscht. Auf den Eifelmaaren stellt sich das Bläßhuhn allherbstlich ein und verweilt dort, bis Frost es vertreibt (Verf.). Auch bei St. Vith kommt es vor, angeblich als Brutvogel (A. Buschmann), was ich bezweifeln möchte. Im Westerwalde ist *F. atra* nach Sachse nistend angetroffen (1875). Aus dem Bergischen ist sie mir bekannt von Elberfeld (Olearius 1884, Brutvogel, überall auf den Teichen (?)), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Ohligs, Gräfrath und Sudberg (S. Becher). In der Tiefebene nistet das schwarze Wasserhuhn nach H. Otto auf dem Niephauser Venn zwischen Mörs und Kamp und nach Farwick (1883) im Kreise M.-Gladbach nicht häufig bei Viersen und Odenkirchen, häufiger aber auf dem Breyeler See. Wie mir Geyr von Schweppenburg mitteilt, brütete es 1904 in mäßiger Zahl auf den Seen bei Krickenbeck. Außerdem wurden Exemplare geschossen oder beobachtet bei Aachen (Verf.), Jülich (Clevisch 1899), Bedburg und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg) sowie auf dem Borner See (Oberf. Bubner).

Im angrenzenden Westfalen, und zwar im Münsterland, ist *F. atra* als Nistvogel sehr selten und nur von drei Orten als solcher nachgewiesen.

13. Familie: **Pteroclidae.**

103. **Syrrhaptes paradoxus** (*Pall.*) — Steppenhuhn.

Diese durch ihre eigentümlichen von Zeit zu Zeit unternommenen weiten Wanderungen bekannte innerasiatische Flughuhnart wurde auf ihren bedeutendsten Invasionen in den Jahren 1863 und 1888 auch in unserer Provinz angetroffen. 1863 ist sie nur bei Neuwied beobachtet worden, und zwar wurde ein weiblicher Vogel am 7. Sept. 1863 in der Rheinebene zwischen Neuwied und Engers geschossen (Nicolaus 1864), sowie ein anderes Exemplar von Prinz Max auf einer Spazierfahrt gesehen (v. Homeyer, Ornith. Briefe, p. 172). Aus dem Jahre 1888 sind eine Reihe von Fällen bekannt geworden, unter welchen sich wohl auch mancher unsichere befindet. Die Steppenhühner wurden den Nachrichten zufolge in der Zeit vom 8. Mai bis 2. Juni bei Emmerich, Wesel, in der ferneren Umgebung von Köln besonders häufig, bei Siegburg, in Wiebelsheim bei Oberwesel und in Dreiborn bei Gemünd (Eifel) einzeln oder in Flügen bis zu 50 und 60 gefunden. Mit Sicherheit ist *Syrrhaptes* in diesem denkwürdigen Jahre innerhalb unserer Rheinprovinz wenigstens als Brutvogel nicht festgestellt worden. Alle diesbezüglichen Angaben, z. B. diejenige vom Brüten bei Hilfarth im Kreise Heinsberg (Gefiederte Welt 1888, p. 387), tragen offenkundig den Stempel der Unwahrheit oder beruhen auf Verwechslung der Eier mit solchen vom Wachtelkönig. Herr Frings-Bonn teilte mir mit, *Syrrhaptes* sei in der ferneren Umgebung von Bonn s. Z. recht häufig gewesen und noch zu Anfang September bei Meckenheim von ihm in Ketten beobachtet worden. Auf dem Rückzuge, über welchen aus den meisten Gegenden Deutschlands nur spärliche Mitteilungen vorliegen, ist das Steppenhuhn an der Mosel bei Bernkastel Mitte Dezember und im Hunsrück in der Gemarkung Frohnhopen am 14. des gleichen Monats vereinzelt beobachtet oder erlegt worden.

Pterocles alchata (*L.*) — Spießflughuhn.

Römer gibt 1863 nach Nicolaus an, ein Exemplar sei im Oktober 1863 bei Neuwied geschossen worden, doch berichtigte bereits 1867 A. von Homeyer diese Nachricht dahin, daß das geschossene Tier *Syrrhaptes paradoxus* gewesen sei. Jedenfalls ist dieser Vogel identisch mit demjenigen vom 7. Sept. 1863 (siehe vorige Art).

VI. Ordnung: **Gressores.**

14. Familie: **Ibidae.**

104. **Plegadis autumnalis** (*Hasselq.*) — (**Pl. falcinellus** *Rchw.*, **Ibis falcinellus** *Naum.*) — Brauner Sichler.

Nur zweimal ist diese südliche Art in den Rheinlanden vorgekommen.

Ein derartiger Vogel wurde nämlich nach Prof. Dr. A. Goldfuß (1826) im Jahre 1825 bei Köln gefangen. Außerdem berichtet Dubois sr. (1839), von einem im Juli 1836 an der Roer in der Aachener Gegend bemerkten Paare sei ein Exemplar geschossen worden.

Auch in den Nachbargebieten hat sich der braune Sichler gezeigt, wenn auch selten, z. B. in Hessen, Hessen-Nassau, der Rheinpfalz, Lothringen, Belgien und Holland. Vornehmlich im Jahre 1825, im Mai und Juni wurde *P. autumnalis* im mittleren Europa an den verschiedensten Orten angetroffen. Außer im Rheinland zeigte er sich in Hessen bei Mainz (ein Flug von etwa 60 Stück nach Bruch, Isis 1828, p. 727), in Lothringen bei Metz, im Oderbruche, in Bayern, Schleswig, Dänemark und Schweden.

105. **Platalea leucorodia** *L.* — Löffler.

Früher noch nicht aus dem Gebiete nachgewiesen, jedoch in einigen wenigen Fällen bereits vorgekommen, vermutlich als Gast aus dem benachbarten Holland, wo *P. leucorodia* als Brutvogel auftritt.

J. Guntermann erhielt am 8. Febr.(!) 1876 einen bei Rees am Niederrhein erlegten Löffelreiher. Am 11. Juli 1895 wurde wiederum ein Exemplar bei Rees geschossen, welches sich im Besitze von Herrn Guido Kersten in Köln befindet. Ein altes Männchen von Xanten (oder Rees?) besitzt das Königl. Gymnasium in Düsseldorf, und ein weiteres Stück aus der Umgegend letzterer Stadt vom 7. Okt. 1890 steht in Düsseldorf bei Herrn Germes (J. Guntermann). Borggreve erwähnt 1869 aus eigner Erfahrung einen „am Rhein“ erbeuteten Löffler, ohne jedoch nähere Auskunft über den Fundort zu geben.

In den benachbarten Gebieten, in Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Luxemburg und Belgien ist die Art gleichfalls als Seltenheit vorgekommen, dagegen brütet sie, wie schon angegeben, auffallenderweise in Holland.

15. Familie: **Ciconiidae.**

106. **Ciconia ciconia** (*L.*) (**C. alba** *Naum.*) — Weißer Storch.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß der Storch im ganzen Gebiete der Rheinprovinz fast allenthalben ein so seltener Brutvogel ist, während ihm doch die fruchtbaren und wasserreichen Gefilde der niederrheinischen Ebene mit ihren ausgedehnten Wiesenflächen anscheinend äußerst geeignete Lebensbedingungen gewähren. Leider werden hier und da zeitweise unternommene Ansiedlungsversuche durch vorzeitiges Schießen fast regelmäßig vereitelt. Wenn auch der Schaden, den die Störche der Niederjagd zufügen, nicht gerade gering zu schätzen ist, so muß andererseits das ästhetische Moment, und zwar ganz besonders bei diesem Vogel, sehr in Anschlag gebracht werden. Die Art brütet heute nur sehr vereinzelt in den Rheinlanden, zieht aber alljährlich im Herbst und Frühjahr in den meisten Teilen, auch im Gebirge in wechselnder, meist geringer Zahl durch.

Am Niederrhein findet sich nach einer mir von A. Baum zugegangenen Mitteilung *C. ciconia* noch häufig

in der Gegend von Emmerich als Brutvogel, z. B. bei Praest, Anholt (Westfalen), Lobith (Holland) und auf der gegenüberliegenden Rheinseite. H. Otto sah ein Nest bei Kranenburg, Kreis Kleve. Hartert berichtet 1887, der Storch gehöre bei Wesel zu den sehr seltenen Vögeln. Jahre hindurch habe er nahe der nach Alpen führenden Chaussee genistet, doch sei der Horst jetzt verlassen. Bei Xanten hielten sich im Frühjahre 1887 etwa sieben Stück auf, jedoch ohne zu brüten, soviel Hartert erfahren konnte. Auf dem Durchzuge berührt die Art jedes Jahr die Weseler Gegend (König und Hartert 1889), Oberförster Kiel bezeichnet sie mir 1904 als häufig bei Diersfordt. Zeitungs-Nachrichten zufolge brütete 1898 ein Paar bei Stockum unterhalb Ruhrort. Nach H. Otto nistet *C. ciconia* an der Landstraße Kamp-Rheinberg, in der Nähe der letzteren Stadt; ferner brütet in der Nähe von Budberg bei Rheinberg ein Paar auf einer Eiche, und auch bei Binsheim (Kreis Mörs) haben Störche zuweilen genistet, in den letzten Jahren jedoch nicht mehr (H. Otto und Verf.). Um das Jahr 1895 machte ein Paar einen Nistversuch auf Gut Lauersfort bei Mörs (Verf.). Zur Zeit brüten noch einige Störche zwischen Geldern und Kapellen, ferner bei Neersen (Verf.). An allen diesen Orten sowie in der Gegend von Krefeld und im Kreise M.-Gladbach zieht die Art regelmäßig durch (Verf.), ebenso bei Bedburg (Geyr von Schweppenburg), und an vielen anderen Orten der niederrheinischen Ebene, wo sie als Brutvogel durchaus fehlt. Von Duisburg berichtet Merrem schon 1789, sie ziehe bloß durch, verweile aber niemals; doch sollen einige 30 Jahre vorher zuweilen Störche dort genistet haben. Bei Müddersheim im Kreise Düren nistete ein Paar noch um 1870 (Geyr von Schweppenburg). In der Gegend von Neuwied brüteten einige Störche vor einer Reihe von Jahren (Prinz Max 1851); so versuchte ein Paar kurz vor 1850 bei Heimbach zu nisten, wurde aber durch unzeitiges Schießen wieder vertrieben (Brahts 1851). Im übrigen finden sich Störche im Tale des Mittelrheins (soweit es zur Rheinprovinz zählt) und in

den Tälern der Ahr, Mosel und Saar nur auf dem Zuge, meiner Ansicht nach alljährlich, wenn sie auch nicht stets zur Beobachtung gelangen. (Ziegler 1893, Schäfer 1843, Clevisch 1901 und Verf.) Ein Gleiches gilt für die Eifel, und ihre Ausläufer, wo mir *C. ciconia* als Durchzügler bekannt ist von der Aachener Umgebung, Montjoie, Malmedy, Born, St. Vith, Gillenfeld und dem Laacher See (Verf.). Auch im Hunsrück stellt sich unser Langbeiner nur auf dem Zuge ein, z.B. bei Simmern (Ziegler 1893 und Verf.). Schäfer berichtet 1843 von seinem Nisten bei St. Wendel. Ob er noch jetzt dort zur Fortpflanzung schreitet, entzieht sich meiner Kenntnis. Bei Meisenheim am Glan wurde er verschiedentlich durchziehend bemerkt (Ziegler 1893). In Kreuznach an der Nahe brütete ein Paar bis etwa 1873 regelmäßig. Seitdem ist nur ein Nistversuch aus dem Jahre 1885 zu verzeichnen, während sich die Art auf dem Zuge noch zuweilen in der Stadt zeigt (Ziegler laut Geisenheyner 1893). Im Westerwalde bei Altenkirchen ist sie nach Sachse (I. Jahresb.) regelmäßiger Durchzugsvogel. Als solcher kommt sie auch im Bergischen vor, wo sie z.B. bei Elberfeld und Kronenberg (Herold, III. u. V. Jahresber.), Wülfrath (Olearius 1884), Hahn, Gruiten und Sudberg (S. Becher) beobachtet oder erlegt wurde. Wie mir mein Freund S. Becher mitteilte, nistete *C. ciconia* in früherer Zeit, noch vor 30 Jahren, bei Radevormwald und brütet noch jetzt auf Pappeln in Odenbach bei Benrath.

Ebenso vereinzelt findet sich der Storch auch in den meisten der dem Rheinland benachbarten Gegenden. In Westfalen brütet er nur sehr sparsam und sporadisch. Landois schätzt 1886 die Zahl der Nistpaare in Westfalen auf kaum 15. In Hessen und Hessen-Nassau gestaltet sich seine Verbreitung sehr wechselnd, indem er größeren Strecken, besonders den Gebirgen, fehlt, an anderen Orten aber nicht selten ist. So nistet er schon bei Rüdesheim und unweit Bingen (Mühr 1866). In der Rheinpfalz tritt er stellenweise vereinzelt als Brutvogel auf, z. B. bei Hom-

burg, Zweibrücken, Kaiserslautern, fehlt dagegen als solcher im angrenzenden Lothringen, bei Metz, Diedenhofen, Sierk u. s. w., ebenso völlig in Luxemburg und Belgien, während er nicht selten in einigen benachbarten Teilen von Holland brütet.

107. **Ciconia nigra** (*L.*) — Schwarzer Storch.

Als seltene Erscheinung zuweilen vereinzelt im Gebiete, auch im gebirgigen Teile; meist im August und September, doch auch bereits im Februar und November angetroffen.

Bei Wesel ist die Art in zwei Fällen vorgekommen. 1887 berichtet Hartert von einem daselbst erlegten Exemplare, wohl dem gleichen, welches J. Guntermann am 21. Sept. 1867 erhielt; ein weiteres wurde vor einigen Jahren bei Diersfordt nördlich von Wesel geschossen (Verf.). Am 6. Febr. 1892 erbeutete man einen Vogel gelegentlich einer Entenjagd im Holtener Bruch im Kreise Ruhrort (von Tschusi-Schmidhoffen 1892). Nach J. Guntermann wurde ein ♂ ad. 1852 oder 1853 im Unterbacher Bruch bei Eller (Kreis Düsseldorf) und um den 8. Nov. 1893 ein Stück bei Langenfeld (Kreis Solingen) geschossen. C. G. Schillings nennt mir *C. nigra* für die Gegend von Gürzenich bei Düren. v. Leydig (1902) untersuchte ein „am Niederrhein" erlegtes Stück, gibt aber keine näheren Nachrichten über den Fundort. Konservator Fendler berichtete mir über das Vorkommen eines Vogels bei Montjoie um 1890; auf dieses Exemplar bezieht sich auch die vorgenannte Angabe von v. Leydig. Prof. Dr. König besitzt ein junges Exemplar, am 4. Aug. 1893 bei Lohrsdorf an der Ahrmündung erlegt. Mühr führt 1866 zwei aus der Binger Gegend erhaltene junge Schwarzstörche an, von denen indessen nur einer im Rheinland — bei dem Jägerhause im Binger Wald — geschossen wurde. Der andere Vogel stammte von Aßmannshausen in Hessen-Nassau. Nach Schäfer (1843) wurde 1829 ein Individuum in der Saargegend, einige Stunden von Trier, getötet und außerdem in früheren Jahren noch verschiedene andere in der Trierer Umgegend. Auch im Hunsrück ist *C. nigra* bereits

vorgekommen. Verf. sah im Soonwald ein um 1899 bei Argental unweit Simmern erbeutetes Stück. Das Kölner Museum für Naturkunde besitzt aus der Sachseschen Sammlung einen jungen Schwarzstorch (♂) vom 23. Aug. 1863 von Altenkirchen im Westerwald. Schließlich steht im Bonner Universitäts-Museum seit langen Jahren ein Vogel mit der — leider unbestätigten — Provenienzangabe „Rheinland".

Nach Prinz Max zu Wied (Brahts 1851 und Römer 1863) nistete die Art zuweilen im Seeburger Forste im angrenzenden Hessen-Nassau, und Borggreve schreibt noch 1897, in größeren zusammenhängenden Waldkomplexen, z. B. bei Battenberg, zeigten sich noch jetzt regelmäßig einzelne Paare, welche sicher brüten würden, wenn man ihnen nicht so nachstellte. 1902 nistete ein Paar nach Uffeln bei Bromskirchen, in der Gegend von Battenberg im sog. Diedensberge. Früher, bis gegen 1850, brüteten Schwarzstörche auch recht häufig an verschiedenen Orten des Münsterlandes (Bolsmann und Altum 1851) sowie vereinzelt im Sauerlande (Landois 1886).

Familie: **Phoenicopteridae**.

Phoenicopterus roseus *Pall.* — Flamingo.

Wie Hartert 1887 angibt, wurde ein Flamingo — den J. Guntermann am 2. Nov. 1876 erhielt — zwischen Wesel und Emmerich geschossen, von welchem trotz der Erkundigungen nicht in Erfahrung gebracht wurde, daß er irgendwo entflohen wäre. Dennoch liegt der Gedanke nahe, daß es sich hier um einen Flüchtling aus irgend einem zoolog. Garten handelte. Dasselbe gilt für einen 1878 aus einer Schar von fünf bei Langenfeld im Kreise Solingen erlegten Vogel (Freiherr A. von Eppinghoven).

Aus dem westlichen Deutschland sind mehrere Fälle des Vorkommens der Art bekannt. So wurde am 10. Apr. 1728 ein junges Exemplar am Altrhein bei Alzey geschossen. Im Museum zu Kassel stand noch 1849 ein Flamingo,

welcher am 8. Sept. 1746 an der breiten Struth bei Röddenau, westlich von Frankenberg (Hessen-Nassau) erlegt war (Landau 1849). Im heißen Juni und Juli 1811 erschien eine größere Schar junger Tiere an verschiedenen Orten Süd- und Westdeutschlands und gelangte auch bis Schierstein und Idstein in Nassau. Ein bei Mainz (Schierstein?) im gleichen Jahre erlegter Vogel befand sich noch 1863 im Mainzer Museum (Römer 1863). Wie Zeitungen berichteten, wurde Mitte Juli 1904 wiederum ein Flamingo, sogar ein altes Exemplar, in der Nähe von Rheinau (Rheinpfalz) von Fischern erschlagen. Vielleicht war dies auch ein der Gefangenschaft entronnenes Tier.

16. Familie: **Ardeidae.**

108. **Nycticorax nycticorax** (*L.*) (**N. griseus** *Rchw.*) — Nachtreiher.

In einer Reihe von Fällen in der Rheinprovinz vorgekommen, jedoch stets eine außergewöhnliche Erscheinung.

J. Guntermann beobachtete vor langen Jahren zwei Nachtreiher unmittelbar bei Düsseldorf und erhielt vor 1865 mehrfach am Niederrhein erbeutete Exemplare. Oberförster Bubner nennt mir einen in den Obstkämpen am Rhein bei Urdenbach, Kreis Düsseldorf, am 7. Mai 1897 geschossenen *Nycticorax*. Dr. d'Alquen besaß in seiner Sammlung einen bei Mülheim a. Rh. zwischen 1848 und 1851 erlegten Vogel. Wie mir C. G. Schillings mitteilte, schoß sein Vater am 25. Okt. 1849 einen Nachtreiher bei Gürzenich unweit Düren, welcher noch vorhanden ist. Dubois (1834—39) schreibt 1837, bei Aachen sei ihm Ende April (das Jahr fehlt) einer dieser Vögel zu Gesicht gekommen. Schäfer weiß 1843 über fünf im Reg.-Bez. Trier erbeutete Nachtreiher zu berichten. Vier davon besaß ein in jener Zeit dort bestehendes Museum, und der fünfte fand sich in einer St. Wendeler Sammlung. Ein bei Saarlouis erlegtes Exemplar steht nach Clevisch (1901) in der Kollektion Wilhelm daselbst. Das Universitäts-Museum in Bonn enthält

einen Nachtreiher aus dem „Rheinland“, leider ohne weitere Bezeichnung, jedoch sicher aus unserer Provinz herrührend.

Auch aus Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau und Lothringen sind eine Anzahl von Vorkommnissen bekannt geworden.

109. **Botaurus stellaris** (*L.*) (**Ardea stellaris** *Naum.*) — Rohrdommel.

In den wasserreichen Gegenden der Tiefebene nicht seltener Brutvogel im Mai, an anderen Orten nur auf dem Zuge, zuweilen auch im Gebirge, im März und April sowie im September und Oktober. Überwintert einzeln wohl regelmäßig; so wurde noch am 20. Dez. 1903 bei Aachen und am 24. Dez. 1903 bei Emmerich je ein Exemplar erlegt. Außerdem sind mir über 20 Fälle des Vorkommens von November bis Februar bekannt.

Im Rheintal ist *B. stellaris* nachgewiesen von Emmerich (Baum); Rees (Brutvogel, F. Seulen), Wesel (in nächster Nähe wohl nicht brütend, Hartert 1887); Laar bei Ruhrort (J. Guntermann); Duisburg (vor einigen Jahren auf dem Dache eines Hauses in der Stadt geschossen, Merrem 1789 und neuerdings J. Guntermann); Angermund, Düsseldorf und Köln (J. Guntermann); Mülheim (d'Alquen 1851); von der Siegmündung (ein Exemplar vom 6. März 1900 im Museum von Prof. König); Bonn (im Kottenforst und zwar am Hirschweiher in früheren Jahren öfters gehört, nach Mitteilung von Frings-Bonn); Neuwied (mehrfach an der Nette erlegt (Prinz Max in Brahts 1851 und Verf.); Bingen (Mühr 1866). Schäfer nennt 1843 die große Rohrdommel für das Mosel- und Saartal, anscheinend als Nistvogel. Clevisch bezeichnet sie 1901 gleichfalls als Brutvogel, doch ist aus der Fassung seiner Angaben nicht ersichtlich, ob bei Saarlouis oder bei Metz (Lothringen). In der Eifel ist sie vorgekommen bei Daun (Schäfer 1843) und am Laacher See (Verf.). Aus dem Hunsrück nennt sie Schäfer 1843 für den Hochwald und Bartels (1878) bezeichnet sie im allgemeinen als sehr selten in diesem Gebirgszug. Forstmeister Paulus erlegte

ein Exemplar bei Stromberg im Soonwald im Sept. 1902. Im Westerwald bei Altenkirchen findet sich *B. stellaris* regelmäßig im April auf dem Zuge, wie Sachse 1876 (I. Jahresb.) angibt. 1875 führte er ihn zwar als Brutvogel für die Umgegend von Altenkirchen auf, meinte aber zweifellos die benachbarten Seeburger Weiher in Hessen-Nassau, an denen die Art nach Prinz Max (Brahts 1851 und Römer 1863) nicht selten nistete. 1897 bemerkte Borggreve, dies sei heute nicht mehr sicher dort der Fall. Im Bergischen wurden Rohrdommeln nach Olearius (1884) an den Wülfrather Teichen als Seltenheit geschossen, sowie nach Mitteilungen von S. Becher öfters bei Gruiten, nach J. Guntermann bei Gerresheim, Hilden und Schlebusch, nach Oberförster Bubner bei Odenthal. Am häufigsten kommt *B. stellaris* außer im Rheintal in der Ebene abseits vom Rheine vor. Im Kreise M.-Gladbach ist er nicht selten und brütet im Hamm bei Viersen, außerdem auf dem Breyeler See (Farwick 1883). Ferner ist er Nistvogel auf dem See bei Born (Verf.) und den Krickenbecker Seen (Geyr von Schweppenburg und Verf.). Auch bei Wachtendonk soll er — wenigstens in früheren Jahren — gebrütet haben (J. Halberkann). Erlegt wurden noch Exemplare bei Mörs (H. Otto), Krefeld, Lechenich (Verf.), Baal (Jörgens), Elmpt (Bubner), Neuß, Dülken, Langenfeld und Oberhausen (J. Guntermann), sowie ziemlich häufig und alljährlich bei Aachen, z. B. bei Büsbach, Hergenrath; selbst innerhalb der Stadt Aachen wurde ein Vogel lebend ergriffen (Verf. und F. Seulen).

110. **Ardetta minuta** (*L.*) — Zwergrohrdommel.

Vereinzelt im Gebiete als Brutvogel, doch sehr sporadisch; auf dem Zuge Ende April und Mai sowie Ende August und September häufiger. Borggreve beobachtete ein Exemplar im Winter an der Sieg und zwei Fälle des Vorkommens am 7. und 14. Nov. teilte mir J. Guntermann mit.

Zwergrohrdommeln wurden im Rheintal wiederholt in den letzten Jahren oberhalb Emmerich erlegt (A. Baum)

ferner bei Empel und Rees zur Brutzeit (J. Guntermann). Bei Wesel brüten sie nach Hartert (1887) durchaus nicht selten in den Röhrichten und Büschen an den alten, nicht mehr fließenden Rheinarmen. J. Guntermann erhielt Exemplare von Ruhrort am 17. Juni 1891, mehrfach von Düsseldorf, im April, Mai und Juli und selbst am 14. Nov. 1881, ferner von Köln im Juni, Juli und noch am 9. Nov. 1876. Für die Gegend von Wiesdorf a. Rh. führt Dr. Frey mir den Vogel auf. Dr. d'Alquen nennt die Art 1851 für die Gegend von Mülheim a. Rh. Ein Vogel von Linz befindet sich in der Sammlung des Naturhistor. Vereins in Bonn. Bei Neuwied ist *A. minuta* einzeln auf dem Zuge erlegt worden (Prinz Max in Brahts 1851), ebenfalls bei Koblenz (Grebel 1852) und Bingen (Mühr 1866). Nach Schäfer (1843) brütet sie zuweilen im Rohr- und Weidengebüsch der Mosel. Clevisch bezeichnet sie 1901 als Brutvogel, ohne indes hinzuzufügen, ob bei Saarlouis oder Metz. Bei Saarbrücken zeigt sie sich nach Kiefer (1876) nur vereinzelt. Aus der Eifel und dem Hunsrück ist sie bislang noch nicht nachgewiesen, dagegen hat sie Sachse (1885) im Herbst einigemale bei Altenkirchen im Westerwalde geschossen. 1875 nennt er die Art als Brutvogel für diese Gegend, doch sind gewiß die Seeburger Weiher im angrenzenden Hessen-Nassau als Brutort gemeint. An der Sieg beobachtete Borggreve (1869) einen Vogel im Winter. Im Bergischen ist die kleine Rohrdommel selten (Olearius 1884). S. Becher kennt nur einen Fall des Vorkommens daselbst aus neuerer Zeit, und J. Guntermann nennt mir je einen Vogel vom 16. Sept. 1888 von Küppersteg und vom 1. Aug. 1897 von Schlebusch. In der Tiefebene wurde ein Exemplar am 11. Mai 1882 aus einer Schar von mehreren bei Odenkirchen gefangen (R. Lenßen). Ein Stück von den Krickenbecker Seen befindet sich in der Sammlung des Grafen Schaesberg. Bei Aachen ist mir nur ein Vorkommen der Art bekannt geworden. Malkowsky hat in den letzten Jahren mehrfach Vögel aus dem Flachlande erhalten, ebenso J. Guntermann, z. B. von Krefeld und Neuß. Nach

H. Otto wurde die Art schon wiederholt zwischen Niep und Vluyn im Kreise Mörs geschossen, nach Oberförster Bubner bei Elmpt, Kreis Erkelenz.

111. **Ardea ralloides** (*Scop.*) — Schopfreiher.

Ein altes weibliches Exemplar dieser für die Provinz früher noch nicht nachgewiesenen Art wurde Ende Mai 1904 aus einer Schar von vier Stück bei Niederkrüchten, Kreis Erkelenz, geschossen. Es befindet sich im Besitz des Herrn A. Wallrafen daselbst.

Ebenfalls im Jahre 1904 wurden drei Schopfreiher in Luxemburg erlegt, im März bei Böwingen a. d. Attert, sowie um den August bei Bettenburg und Wilverwitz (Mitteilungen über die Vogelwelt, Wien 1904, No. 15 u. 16). Ein früheres Vorkommen, 1868, in Luxemburg ist fraglich. Dagegen wurde die Art je einmal aus Lothringen und der Rheinpfalz nachgewiesen und in zwei Fällen (zuletzt Ende Juli 1889 bei Schierstein a. Rh.) aus Hessen-Nassau, ferner auch aus Holland (zuletzt Aug. 1904 bei Aalsmeer, v. Schauburg 1904).

112. **Ardea cinerea** *L.* — Fischreiher.

Als Brutvogel — im April bis Mai — findet sich der Fischreiher in einigen größeren Kolonien sowie hier und da vereinzelt innerhalb der Provinz. Auf dem Zuge oder Striche trifft man ihn allenthalben in der Ebene und im Bergland an Gewässern mehr oder weniger häufig. Regelmäßig überwintert er auch in größerer Zahl bei uns.

Am Niederrhein hat die Oberförsterei Kleve zwei Reiherstände aufzuweisen, im „Tannenbusch“ und im Reichswald bei „Grunewald“. Nach Forstmeister Danckelmann war die seit unvordenklichen Zeiten bestehende Kolonie Tannenbusch noch 1888 so bedeutend, daß damals bis 300 Reiher jährlich erlegt wurden. 1903 umfaßte sie nur noch 20 Horste. Die Kolonie bei Grunewald entstand erst 1892 und zählte 1903 25 Horste (Krohn 1903). Nach von Viebahn (1858) besaß 1858 Xanten einen bedeutenden Reiherstand in dem Buchen- und Eichenhochwald Niederkamp; noch gegen 1880 befanden sich nach H. Otto Reiher-

horste im westlichen Teil dieses Waldes. Wie Hartert 1887 angibt, nisten einige Paare im Diersfordter Walde nördlich von Wesel. Das Gleiche berichtete mir auch 1904 Oberförster Kiel. Bei Binsheim im Kreise Mörs versuchte 1896 ein Paar zu horsten, wurde aber daran verhindert (Verf.). Gegen 1890 horstete *A. cinerea* in der Nähe von Rayen bei Vluyn im gleichen Kreise (H. Otto). Ein Paar Fischreiher brütet seit Jahren im Grafenbusch bei Klörath, im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883 und Hax). 1895 horstete ein einzelnes Paar am rechten Ufer der Schwalm in der Gegend von Brüggen (Gelege in der Sammlung Bubner), 1902 vermutlich im Elmpter Gemeindewald ebenfalls ein Paar. Außerdem beobachtete Oberförster Bubner im Mai 1902 zwei Reiher, welche 1000 m von seiner Wohnung bei Schlebusch, 50 m vom Geleise der rheinischen Bahn entfernt, einen Horst errichteten. Durch Abschuß des Männchens wurde das Brüten verhindert. Der weitaus größte Reiherstand Rheinpreußens liegt im Parke von Schloß Heltorf, nahe Kaiserswerth im Kreise Düsseldorf. Er besteht zum mindesten schon 150 Jahre und weist gegen 100 besetzte Horste auf. Die Bevölkerungsziffer der Kolonie hat seit langer Zeit keine nennenswerte Veränderung erfahren, obschon die Reiher von den Eigentümern, den Grafen von Spee, besonderen Schutz genießen. Ihre Anzahl beläuft sich im Juni, die Horstjungen eingerechnet, auf 400 bis 450 Exemplare (Aeldert 1903). Der Gräflich von Speesche Oberförster Joly teilte mir mit, diese Zahlen seien nach seinem Dafürhalten viel zu hoch gegriffen, gab aber keine genaueren an. Dr. von Viebahn erwähnt 1858 auch Stände aus dem Reg.-Bez. Köln, doch ohne nähere Angaben hinzuzufügen. Prof. Dr. König beobachtete ein einzelnes Brutpaar bei Spich nahe Troisdorf vor einigen Jahren. Streichende Reiher zeigen sich alljährlich einzeln oder zu mehreren zeitweise überall im ganzen Tale des Rheins sowie an dessen Nebenflüssen, so daß ich von einer Aufzählung der zahlreichen Fundorte wohl absehen kann. Aus der Eifel ist mir die Art bekannt als vorgekommen

bei Eupen, Gemünd, Schleiden, Büllingen, Hambach (Krohn 1903), Montjoie, Montenau, St. Vith, am Pulvermaar und am Laacher See (Verf.), aus dem Hunsrück vom Hochwald (Schäfer 1843) und von Simmern (Verf.), aus dem Westerwald von Altenkirchen (Sachse, I. Jahresb.), und aus dem Bergischen von Elberfeld, Rittershausen (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, IV. Jahresb.), Sudberg, Gruiten, Sengbach und Remscheid (S. Becher).

Sachse bezeichnet 1875 *A. cinerea* als Brutvogel für die Altenkirchener Gegend, späterhin dagegen nicht mehr. Vielleicht hatte er eine Kolonie im Sinne, welche im angrenzenden Westfalen zwischen Burbach und Siegen in früheren Jahren (ob jetzt noch?) bestand (Pohlmeier 1889).

113. **Ardea purpurea** *L.* — Purpurreiher.

In den verschiedensten Gegenden des Gebietes mehrfach als Seltenheit im April und August oder September erlegt worden.

Am 18. Sept. 1901 wurde bei Oberhausen ein junges Männchen geschossen und Mitte Sept. 1903 ebenfalls ein junger Purpurreiher an der Siegmündung (Verf.). J. Guntermann erhielt am 1. Sept. 1893 einen jungen Vogel von Rees, im Herbst 1852 ein ♂ ad. von Düsseldorf und am 7. Sept. 1874 ein junges Tier von Köln. Prinz Max (Brahts 1851) erwähnt einen bei Neuwied erbeuteten jungen Vogel. Nach Schäfer (1843) erscheint er in der Mosel- und Saargegend höchst selten, doch wurde er einigemale in der Umgegend von Trier erlegt. Die damalige Trierer Sammlung enthielt zwei schöne Exemplare. In der Kollektion Wilhelm in Saarlouis befindet sich ein Vogel vom 20. Aug. 1896 aus der dortigen Gegend (Clevisch 1901). C. G. Schillings schoß am 24. Sept. 1894 in Gürzenich bei Düren einen solchen Reiher und ein anderes Stück erlegte A. Eichhorn am 12. Apr. 1892 bei Kirchberg unweit Jülich. Nach J. Guntermann wurde schließlich je ein Vogel um den 19. Sept. 1873 bei Neuß und um den 20. Sept. 1872 bei Essen erbeutet.

Im benachbarten Hessen brütete *A. purpurea* Ende der 50er Jahre des vergangenen Jahrhunderts alljährlich in einigen Paaren auf einer Rheininsel bei Guntershausen nahe Darmstadt (A. von Homeyer und Kleinschmidt). Auch in Westfalen, Hessen-Nassau, der Rheinpfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland (vornehmlich in der Gegend von Venlo an der preußischen Grenze, wo sie auch Brutvogel sein soll) ist die Art vorgekommen. Nach Mitteilung Geyr von Schweppenburgs wurde noch vor einigen Jahren bei Terporten bereits auf holländischem Terrain ein Purpurreiher erlegt.

Herodias alba (*L.*) — Silberreiher.

Am 31. Aug. 1903 wurden zwei Silberreiher bei Setterich im Kreise Jülich erlegt, jedoch deuten die näheren Umstände der Erlegung darauf hin, daß es sich hierbei um aus der Gefangenschaft entronnene Exemplare handelte, wenn es mir auch nicht gelang, Bestimmtes hierüber in Erfahrung zu bringen (le Roi 1903). Als rheinische Art möchte ich *H. alba* auf Grund dieses Vorkommens jedensfalls nicht gelten lassen.

Im nahen Lothringen wurde am 13. Dez. 1822 ein Vogel bei Metz geschossen (Holandre 1836) und auch aus Franken, Belgien (z. B. 1857 von St. Denis bei Mons) und Holland ist diese Art bereits nachgewiesen. Mitte Jan. 1901 soll bei Ludwigswinkel in der Rheinpfalz ein Exemplar erbeutet worden sein („Der deutsche Jäger" 1901, p. 38).

Herodias garzetta (*L.*) — Seidenreiher.

Schäfer berichtet 1843 in seiner Moselfauna: „Wir besitzen ein schönes Exemplar in unserer Sammlung" —, ohne jedoch hinzuzusetzen, ob dieses Stück innerhalb des Reg.-Bez. Trier erlegt wurde. Diese so unsichere Angabe reicht keinesfalls hin, um den Seidenreiher den rheinischen Vögeln beizuzählen.

In Hessen-Nassau ist *H. garzetta* wiederholt vorgekommen, so zuletzt noch gegen 1890 bei Schierstein (Borggreve 1897), ebenso in Holland, und zwar u. a. unweit

der rheinischen Grenze bei Zutphen, Prov. Gelderland, bei Maastricht, Prov. Limburg (Albarda, Journ. f. Ornith. 1892, p. 424) und Juli 1901 bei Gennep, Prov. Limburg (van Schaumburg, Ornith. Monatsber. 1903, p. 3). In Belgien wurde nach Dubois 1878 ein Exemplar bei Nieuport erlegt.

VII. Ordnung: **Gyrantes.**

17. Familie: **Columbidae.**

114. **Columba palumbus** *L.* — Ringeltaube.

Allenthalben in der Rheinprovinz in der Ebene und im Gebirge Brutvogel in wechselnder Zahl. Die Ringeltaube trifft von Februar bis Anfang März hier ein und zieht in der Regel im Oktober ab. Alljährlich überwintern einzelne oder größere Scharen an vielen Orten im Gebiete. Die Brutzeit beginnt Mitte April und es werden zwei bis vier und wohl noch mehr Bruten gezeitigt. Sachse fand am 20. Okt. 1878 noch zwei mit Stoppeln bedeckte Junge im Westerwald und Hartert (1887) berichtet, zu Ende der 60er Jahre sei in Dingden bei Wesel noch Anfang November ein Nest mit fast flüggen Ringeltauben gefunden worden.

115. **Columba oenas** *L.* — Hohltaube.

Diese Art ist von unseren heimischen Tauben bei weitem die seltenste und brütet nur noch an wenigen Stellen, da ihre Nistplätze — die hohlen Bäume — bei unserer modernen Forstwirtschaft immer mehr und mehr abnehmen. Auf dem Zuge, im März und Oktober bis November, trifft man sie noch etwas häufiger im Gebiete an. Zuweilen, doch nicht alle Jahre, überwintern einige Exemplare. Sie brüten zwei- bis dreimal im Jahre vom April bis zum Juni.

Am Niederrhein bei Wesel zeigt sich *C. oenas* nach Hartert (1887) sehr selten. In Diersfordt bei Wesel hat sie in früheren Jahren genistet; da jedoch ein großer Teil der höheren Bestände geschlagen ist, dürfte dies, wie

Hartert meint, jetzt wohl schwerlich wieder vorkommen. Für Duisburg wird sie 1789 von Merrem aufgeführt und auch zur Zeit noch zieht sie daselbst vereinzelt durch (Verf.). Dr. Frey bezeichnet sie mir für Wiesdorf a. Rh. als sehr selten vorkommend. Dr. d'Alquen besaß 1851 ein Exemplar von Mülheim a. Rh. und Farwick nennt sie 1883 als selten bei Viersen. Bei Schloß Dyk brüten alljährlich einige Paare, wie mir R. Lenßen mitteilte, und ist dies einer der wenigen (2) aus der Tiefebene bekannten Orte, wo *C. oenas* noch heute zur Fortpflanzung schreitet. Früher nistete ein Paar bei Kloster Kamp im Kreise Mörs (H. Otto). Auf dem Zuge zeigt sie sich regelmäßig bei Kaen unweit Straelen (Kreis Geldern) und bei Müddersheim (Kreis Düren), wo sie noch vor 20 Jahren brütete (Geyr von Schweppenburg). In der Umgegend von Aachen zieht die Hohltaube gleichfalls alle Jahre in geringer Zahl durch (Verf. und F. Seulen). Im Königsdorfer Walde hat Dr. Frey sie häufiger als Brutvogel angetroffen, und auf der Venne soll sie, wie Prof. Dr. König erfuhr, regelmäßig im Frühjahr erscheinen, mag also dort gleichfalls nisten. Nach Schäfer nistete sie 1843 in den großen Wäldern der Mosel- und Saargegend, der Eifel und des Hochwalds. 1876 nennt sie Kiefer noch für Saarbrücken als Brutvogel. In der Eifel habe ich die Art nistend angetroffen im Kondelwald sowie in der Nähe von Burg Eltz (Kreis Kochem); nach Hennemann (1905) nistet sie am Laacher See. Im Hunsrück brütete sie noch 1904 im Idarwald, z. B. bei Weitersbach, und im Hochwalde am Erbeskopf (Verf.). Mühr kennt die Art 1866 aus dem Binger und Trechtingshäuser Walde. Sachse (1892a) nennt sie noch 1892 für den Westerwald bei Altenkirchen als Nistvogel und Brahts 1851 für die großen Buchenwaldungen bei Neuwied, z. B. den Urbacher Forst. Im Bergischen Lande ist *C. oenas* bei Elberfeld nur Durchzugsvogel (Olearius 1884) und kommt als solcher auch bei Kronenberg vor (Herold, II. Jahresb.). In Saalscheid bei Ronsdorf wurde vor 20 Jahren ein Exemplar geschossen (K. Jörgens).

Columba livia L. — Feldtaube.

Sichere Nachrichten über das Vorkommen dieser Art in Westdeutschland, Belgien und Holland liegen bisher nicht vor. Es handelte sich in allen bekannt gewordenen Fällen stets um verwilderte Haustauben.

Ectopistes migratorius (L.) — Wandertaube.

Diese nordamerikanische Art soll nach Preuschen (Ornis 1891, p. 487) zweimal in Hessen beobachtet sein. Da keine Belege vorliegen, muß die Angabe sehr bezweifelt werden.

116. **Turtur turtur** (*L.*) (**Columba turtur** *Naum.*) — Turteltaube.

Im ganzen Gebiete ein häufiger Brutvogel, am zahlreichsten in der Ebene, der nur beschränkten Stellen fehlt. Die Art trifft Ende April bis Anfang Mai bei uns ein, brütet meist zweimal, im Mai und Juli, und begibt sich im September wieder auf die Wanderung.

VIII. Ordnung: **Rasores.**

18. Familie: **Phasianidae.**

117. **Perdix perdix** (*L.*) (**P. cinerea** *Naum.*) — Rephuhn.

In der niederrheinischen Tiefebene ist der Bestand an Rephühnern ein ganz vorzüglicher, wenn er auch naturgemäß jahrweise einem Wechsel unterworfen ist. Auch in den gebirgigen Gegenden der Rheinprovinz findet sich die Art fast allenthalben in mäßiger Zahl und fehlt nur hier und da in reinen Waldgebieten auf kürzere Strecken hin. Die Brutzeit dauert von Ende April bis in den Juli, jedoch wird unter normalen Umständen nur ein Gelege gezeitigt.

118. **Caccabis saxatilis** (*Meyer*) — Steinhuhn.

Das heute nur noch im Alpengebiete lebende Steinhuhn ist zwar schon seit zwei bis drei Jahrhunderten im

Rheinlande ausgestorben, kam aber im 16. Jahrhundert durchaus nicht selten in den felsigen Hängen des Hunsrücks nach dem Rheine hin, in der damaligen Grafschaft Katzenelnbogen, vor. Interessante Nachrichten hierüber verdanken wir Landau in seinen „Beiträgen zur Geschichte der Jagd und der Falknerei in Deutschland", Kassel 1849. Da diese Schrift heutzutage eine buchhändlerische Seltenheit geworden ist und nur wenigen zugänglich sein dürfte, lasse ich die betreffenden Angaben an dieser Stelle folgen. Landau berichtet p. 290 und 291:

„Im Jahre 1585 wurden 5 „Steinhühner" (3 Hähne und 2 Hühner) von Rheinfels nach Kassel geschickt. Später, 1591, teilte Landgraf Wilhelm IV. dem H. Heinrich Julius von Braunschweig 12 „rote Steinhühner" mit, welche er in der Grafschaft Katzenelnbogen hatte fangen lassen. Es waren im ganzen 15 gefangen worden, 3 aber gestorben. Der Oberamtmann zu Rheinfels schrieb dabei, daß sich diese Hühner in den hohen Klippen aufhielten und gar schwer zu fangen seyen; drei Hühnerfänger und Waidleute hätten 16 Tage damit zugebracht; da sie jedoch die Kunst des Fangens jetzt besser inne hätten, hoffte er k. J. mehr liefern zu können. L. Wilhelm schickte damals 6 „rote Hühner" dem Bischof zu Halberstadt, welcher den Boten zurückhielt, um sich dessen Rat bei der Aufbauung eines Häuschens nächst Gottersleben zu bedienen. In Bezug auf jene 15 „rote Steinhühner" schrieb damals der Landgraf, daß ein Teil derselben gar zahm, der zuletzt gefangene aber noch ganz wild wäre; er habe deshalb befohlen, sie 10—14 Tage zusammen zu lassen, damit auch diese etwas gezähmt würden, denn sie würden so zahm, „daß sie zu einem auf den Tisch flögen". Er halte sie nicht für so weichlich, daß man sie in eine warme Stube setzen müsse, es genüge vielmehr eine Kammer, in der es nicht zu kalt sey."

Um diese Zeit war *C. saxatilis* auch noch an anderen Orten des Rheinlands zu finden, nämlich im Ahrtal an der Landskron. Hierüber gibt uns Gysbert Longolius in

seinem 1544 zu Köln erschienenen „Dialogus de avibus" Nachricht. Zunächst schreibt er, das „Rothuhn" oder „rote Steinhuhn" komme in Weingärten, die an Bergen gelegen seien, auch bei Köln vor. Bei Köln, wenigstens in dessen näherer Umgebung, fehlen aber die Berge vollständig und Longolius läßt uns auch keinen Zweifel darüber, daß er die fernere Umgebung Kölns im Sinne hatte, indem er kurz darauf bemerkt, er habe das Rothuhn zuerst scharenweise auf der Landskron beobachtet.

Aus späterer Zeit sind keinerlei Angaben über das Steinhuhn bekannt geworden und es läßt sich nicht einmal eine Vermutung aussprechen, wann dieses Glied unserer Fauna im Rheinland und damit überhaupt nördlich von den Alpen ausgestorben ist. Vielleicht ruhen noch hier und da in Archiven verborgen Berichte, welche einen Anhaltspunkt hierzu liefern könnten.

Caccabis rufa (*L.*) — Rothuhn.

Im Okt. 1905 erhielt ich durch Herrn H. Brasch ein junges ♂ der Art, das am 16. Okt. in der Umgegend von Lechenich geschossen war. Wahrscheinlich handelt es sich in diesem Falle um ein verstrichenes ausgesetztes Exemplar, da in den letzten Jahren an verschiedenen Orten (bei Kassel, in Hannover) erfolgreiche Einbürgerungsversuche angestellt wurden, wenn mir auch aus dem Rheinland nichts Derartiges bekannt geworden ist. Möglicherweise ist der nun in meiner Sammlung befindliche Vogel auch ein wildes verflogenes Stück.

In den an die Rheinprovinz grenzenden Gegenden hat sich nämlich das Rothuhn bereits wiederholt gezeigt. Bruch (Journ. f. Ornith. 1854, p. 278) traf zweimal größere Gesellschaften, sämtlich Weibchen, bei Mainz in Hessen an. Nach Holandre (1836) wurden mehrere 1819 bei Conflans in der Nähe von Metz in Lothringen erlegt. Wie Paquet 1899 berichtet, sind seitdem mehrfach Scharen dieser Hühner bei Metz auf dem Zuge beobachtet worden. In Belgien wurde bei Tournay und in Holland bei Maestricht,

unweit der rheinischen Grenze, je ein Rothuhn vor Jahren geschossen (de Selys-Longchamps, 1842).

119. **Coturnix coturnix** (*L.*) (**Perdix coturnix** *Naum.*) — Wachtel.

In früheren Zeiten war die Wachtel fast überall im ganzen Rheinlande, besonders in der Ebene, ein stellenweise recht zahlreicher Brutvogel. Seit einer Reihe von Jahren wird sie jedoch an vielen Orten immer seltener und nistet nur noch in manchen Sommern in größerer Anzahl, um dann häufig wieder auf längere Zeit nahezu völlig zu verschwinden. Auf dem Zuge, vornehmlich im Herbste, zeigt sich die Art noch am zahlreichsten. Dr. Hemmerling klagt 1903: „In den letzten fünf oder sieben Jahren sind die Wachteln aus vielen niederrheinischen Revieren entweder gänzlich verschwunden oder kommen nur noch in einzelnen wenigen Exemplaren vor.“ Sie trifft im Mai bei uns ein und zieht im September, zuweilen erst im Oktober wieder davon. Sachse beobachtete bei Altenkirchen einen Vogel noch am 1. Nov. 1885, und von Kempis gar eine am 30. Nov. 1903 bei Rankenberg (Kreis Bonn). Die Wachtel brütet nur einmal im Jahre bei uns, im Juni und Juli, doch fand Sachse im Westerwald noch am 21. Aug. 1880 ein wenig bebrütetes Gelege von sieben Eiern und Geyr von Schweppenburg bemerkte am 9. Sept. 1901 bei Müddersheim eine Familie von etwa sieben Stück, deren Junge noch nicht größer wie Zaunkönige waren. Dr. Hemmerling sah sogar noch Mitte Sept. 1890 brütende Vögel.

Aus neuerer Zeit liegen über das Brüten von *C. coturnix* folgende Angaben vor: Am Niederrhein bei Wesel hat sie Hartert (1887) auffallend wenig angetroffen. In den Kreisen Mörs und Krefeld nistete sie in den letzten Jahren nur sehr sparsam und fehlt großen Strecken durchaus (Verf.); ein Gleiches gilt für den Kreis M.-Gladbach (R. Lenßen und Verf.). Etwas häufiger brütet die Art bei Jülich und Geilenkirchen, sehr vereinzelt bei Aachen (Verf.) und Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey). Bei Bedburg und Müddersheim findet sie sich als Brutvogel nicht selten (Geyr von

Schweppenburg). Im Jahre 1903 war sie bei Euskirchen zahlreicher, wie seit Jahren (Hemmerling 1903). In der Bonner Umgebung nisteten im Jahre 1904 mehrere Paare (Verf.). In der Nacht vom 22. zum 23. Juli hörte Verf. sogar im botanischen Garten zu Bonn den Schlag einer Wachtel. Aus der Eifel kenne ich *C. coturnix* als sparsamen Brutvogel der Gegend von St. Vith (Buschmann) und der Moselberge (Verf.). Auch im Tale der Mosel (Verf.) und Saar, bei Saarbrücken (Kiefer 1878), schreitet sie vereinzelt zur Brut. Im Hunsrück kommt sie nach Bartels (1878) überall häufig vor; wir hörten sie daselbst bei Rhaunen und Buchholz und sahen Eier aus der Gegend von Simmern vom Jahre 1902. Sachse gibt an, die Wachtel nehme im Westerwalde jährlich an Zahl ab, doch sei sie in manchen Jahren, wie 1885 und 1892, als Brutvogel recht häufig. Im Bergischen nistet sie bei Elberfeld (Olearius 1884) und Kronenberg (Herold, X. Jahresb.).

19. Familie: **Tetraonidae.**

120. **Tetrao urogallus** *L.* — Auerhuhn.

Als Standwild sehr sparsam in unserer Provinz, dagegen zuweilen hier und da verflogen vorkommend.

Schäfer schreibt noch im Jahre 1843, das Auerwild finde sich in den Gebirgswäldern der Eifel, Schneifel, des Hochwaldes und der oberen Saargegend. Auch de Selys-Longchamps gilt 1842 in seiner Faune belge an, es komme in geringer Zahl auf den Hochmooren im Hertogenwald und im Forste von Samrée vor, besonders in der Umgegend von Jalhay, wenige Kilometer von der deutschen Grenze. Lameere (Manuel de la Faune de Belgique, Bruxelles 1895, p. 131) berichtet zwar 1895, die Art sei im Hertogenwald ausgestorben, nennt aber dafür die Nadelwälder der Eifel in der Rheinprovinz als einen Ort, wo *T. urogallus* ziemlich selten noch zu finden sei. Zu dieser Zeit fehlte jedoch die Art der gesamten Eifel bereits vollständig. Im Laufe dieses Jahres (1904) wurde von mehreren Jagd-

besitzern in den Kreisen Montjoie, Eupen und Düren wieder Auerwild ausgesetzt. Hoffentlich ist diesen anerkennungswerten Bemühungen ein besserer Erfolg beschieden, wie den weiter unten erwähnten Einbürgerungsversuchen im Hunsrück. Ein vor einigen Jahren bei Bausendorf am Kondelwald erbeutetes Exemplar war jedenfalls eins der im Hunsrück ausgesetzten Stücke. In den belgischen Ardennen wird *T. urogallus* recht viel in den Hochmooren bei Marche, Nassogne und St. Hubert noch heute angetroffen. Im Jahre 1817 soll im Hunsrück der letzte Auerhahn geschossen worden sein. Nach den obigen Angaben Schäfers kam er dort aber noch 1843 vor und hiermit stimmt auch die Behauptung Borggreves (1869) überein, wonach die linksrheinischen Gebirge (Eifel und Hunsrück) erst seit 1854 kein Auerwild mehr aufweisen. 1845 nennt es auch Barnstedt (1845) noch für Birkenfeld, allerdings schon als „jetzt sehr selten“. Nach Donner (von Hagen 1883) war 1883 in den königl. Revieren des Rheinlandes nirgendwo mehr *T. urogallus* vorhanden. Förster Dreis im Idarwalde teilte mir 1904 mit, vor ca. 12 Jahren sei ein Auerhahn in zwei aufeinanderfolgenden Jahren im Hunsrück in der sog. Haardt (südlich von Bernkastel) erschienen, habe sich dort jedesmal mehrere Monate aufgehalten und sei dann wieder verschwunden. Bald nachher wurden am Erbeskopf eine Anzahl Exemplare dieses Wildes ausgesetzt, doch haben sich die hieran geknüpften Erwartungen bez. der Wiedereinbürgerung nicht erfüllt und schon fünf Jahre nachher fand man in den dortigen Waldungen kein Stück mehr. Im Westerwalde in der weiteren Umgebung von Altenkirchen ist die Art Brutvogel (Sachse 1875). Bis zum verhängnisvollen Jahre 1848 war sie dort ziemlich häufig, ist seitdem aber viel seltener geworden (Sachse, III. Jahresb.), Ein ♀ von Altenkirchen steht im Kölner Museum für Naturkunde. Nahe der Grenze in Westfalen zwischen Burbach und Haiger an der „Kalten Eiche“ befindet sich nach Pohlmeier (1889) ein ansehnlicher Stand. Bei Seeburg und Herschbach im angrenzenden Hessen-Nassau hat sich Auer-

wild erst gegen 1850 angesiedelt (Prinz Max in Brahts 1851). Einzeln wird es nach Brahts (1851) auch in der Neuwieder Gegend in den Waldungen jenseits Monrepos angetroffen. Vor etwa 20 Jahren brütete einmal ein Paar in der Gegend von Linz (Oberförster Melsheimer). Im Bergischen hat sich *T. urogallus* wiederholt gezeigt. Ein Exemplar des Elberfelder Realgymnasiums stammt aus dem Burgholz bei Kronenberg und wurde zwischen 1840 und 1850 erbeutet (Olearius 1884). Ein anderer Vogel ist nach S. Becher im Jahre 1883 bei Höscheid geschossen worden. G. Schumacher erhielt am 22. Nov. 1897 eine Auerhenne aus der Nähe von Schloß Burg a. d. Wupper. Außerdem sollen in der Gegend von Wermelskirchen in den Jahren 1896 und 97 noch drei andere Auerhennen vorgekommen sein, doch kann Schumacher dies nicht verbürgen, da er dieselben nicht gesehen hat. In früheren Zeiten hat sich die Art dort nie gezeigt (Schumacher 1898b). Um das Jahr 1850 wurde ein ♀ in der Nähe von Mülheim a. Rh. erlegt (d'Alquen 1851).

Im angrenzenden Westfalen, dem „Sauerland", sowie im Pfälzer Gebirge findet sich Auerwild ziemlich häufig. Die im Bergischen erlegten Exemplare rührten jedenfalls aus dem sauerländischen Gebirge her.

121. **Tetrao tetrix** *L.* — Birkhuhn.

Das Birkwild brütet im Mai und Juni in der Provinz sowohl in der Ebene als auch im Gebirge. An einer ganzen Reihe von Orten ist es erst in den letzten zwei Jahrzehnten eingewandert.

Um das Jahr 1890 zeigte es sich zum ersten Male bei Wankum am Niederrhein und hat sich in dortiger Gegend dank der genossenen Schonung derart vermehrt, daß es zur Zeit in nicht gerade geringer Zahl eine mäßige licht bewaldete Bodenerhebung bewohnt, die sich aus der Nähe von Geldern in südöstlicher Richtung bis nach Krefeld hinzieht (le Roi 1900). Wie mir H. Otto schreibt, findet es sich ferner in der Leucht und Bönninghardt

nistend, sowie nach Dr. Reichensperger an der Niers im Reichswald bei Kleve, hier aber nur vereinzelt und wohl nicht brütend. Nach einer Mitteilung Geyr von Schweppenburgs brütet es auf Heidestrecken nahe der holländischen Grenze bei Terporten im Kreise Geldern sowie weiter südlich bei Elmpt, Kreis Erkelenz, vereinzelt nach Oberförster Bubner. An letzterem Orte trat es zuerst im Winter 1894 auf. Da es im angrenzenden Holland in der Provinz Gelderland Brutvogel ist, so dürfte die Einwanderung am Niederrhein wohl von dort her erfolgt sein. Bei Wesel im Diersfordter Walde findet es sich zur Zeit recht häufig (Oberförster Kiel). Hartert führt es 1887 noch nicht von dort an. H. Otto nennt es mir ferner für die Gegend der Kolonie Lühlerheim, die Heiden bei Friedrichsfeld und Hünxe sowie den Fernewald bei Sterkrade. Verflogene Stücke wurden in zwei Fällen in der Gegend von M.-Gladbach erlegt (Verf.). Im sogenannten Vorgebirge hat sich *T. tetrix* erst seit etwa fünf Jahren bei Alfter angesiedelt (Verf.). Nach Brasch tritt es hier jetzt auch häufiger bei Rösberg und Pingsdorf auf. Die Eifel wird nur in ihrer nördlichen Hälfte von ihm bewohnt, während es den südlicher gelegenen Teilen durchaus abgeht. Im Kreise Aachen kommt die Art in einigen Paaren vor im Stadtwald, bei Vennwegen, Walheim, Vicht und erst seit den letzten Jahren bei Gressenich unweit Stolberg (Verf.). Im Kreise Düren findet sie sich bei Maubach und Soller (Geyr von Schweppenburg) im Kreise Eupen bei Eupen (Verf.). Ferner ist sie mir bekannt aus dem Kreise Montjoie von Montjoie, Höfen, Lammersdorf, Rott und dem Kermeter (Verf.), aus dem Kreise Malmedy, wo sie geradezu häufig ist, vom Hohen Venn, von Longfaye, Xhoffraix, Robertville, Sourbrodt, Malmedy, Ligneuville, Born, Emmels, St. Vith, Rodt, Amel, Heppenbach, Herresbach, Meyerode, Medell, Wallerode, Krombach, Thommen, Grüfflingen, Steffeshausen (A. Buschmann und Verf.). Ziemlich häufig bewohnt das Birkhuhn den Kreis Prüm, vornehmlich die Schnee-Eifel und die Waldungen von Winterscheidt, Brandscheidt, Buchet

(A. Buschmann) und Balesfeld (von Viebahn 1858). Prof. Dr. König erlegte im Nov. 1905 je ein ♀ bei Hilberath nahe Meckenheim und in der Gegend von Sinzig. An beiden Orten kommt das Birkhuhn nicht ständig vor. Im Kreise Ahrweiler in der Umgegend von Altenahr hat es sich seit 1895 heimisch gemacht (Laufs 1899b), im Kreise Adenau um die gleiche Zeit bei Brück und Wüstleimbach nahe der Hohen Acht (Verf.), wo es indessen noch sehr spärlich auftritt. Wie mir Oberförster Kochs mitteilte, hat es sich seit 5—6 Jahren auf den Heiden nordöstlich von Daun angesiedelt. Wie schon hervorgehoben, kommt es südlich von Prüm und Daun in der Eifel nicht mehr vor, ebensowenig in den Tälern der Mosel und Saar. Schäfer gibt 1843 das Birkhuhn für den Hochwald an. Ob diese Angabe den damaligen Verhältnissen entspricht, ist mir nicht bekannt, jedenfalls fehlt es heutzutage dem größten Teile des Hunsrücks, nämlich dem Hochwald und Idarwald durchaus und findet sich nur — zum Teil ausgesetzt — in den nach dem Rhein und der Nahe zu gelegenen Wäldern des Soonwalds. So erschien es zuerst vor 30—40 Jahren in der Gegend von St. Goar (Laufs 1899b) und wurde, wie Mühr 1866 berichtet, einigemal im Binger Walde erlegt, wo es noch heute nistet (Verf.). In der Struht bei Rheinböllen wurde es ausgesetzt (Geyr von Schweppenburg). Prinz Max (Brahts 1851) gibt 1851 an, im Westerwalde nach Neuwied zu werde nur selten ein verstrichener Vogel beobachtet und erst in der Siegener Gegend (Westfalen) werde es heimisch. Jedoch brütet die Art nach Sachse auch bei Altenkirchen, aber selten und nur an wenigen Stellen (I. Jahresb.). Dem Hinterland von Linz geht sie völlig ab (Verf.). Im Bergischen bevölkert das Birkwild die Wahner Heide und die sie umgebenden Waldungen recht zahlreich; das Tal der Bröl hat nur einen kleinen Stand (Verf.). Um 1850 wurde ein Birkhahn in der Nähe von Mülheim a. Rh. geschossen (d'Alquen 1851). Um Wermelskirchen ist *T. tetrix* einigermaßen häufig (Schumacher 1896), ebenso bei Remscheid, Solingen, Ohligs und

Gräfrath (S. Becher), Leichlingen, Burscheid und Dhünn (Dr. Frey). Für Kronenberg wird er früher als außergewöhnliche Erscheinung genannt (Herold 1878 im III. Jahresb.). Bei Elberfeld zeigte er sich 1884 nur zuweilen, häufiger südlich davon bei Born, auch als Brutvogel, aber erst in den letzten Jahren (Olearius 1884). Wie mir A. Herold 1904 erzählte, ist das Birkwild seit 10—15 Jahren im Burgholz zwischen Kronenberg und Elberfeld häufig geworden.

121[a]. **Tetrao medius** (*Meyer*) — Rakelhuhn.

Dieser Bastard vom Auerhuhn und Birkhuhn wird zuweilen, wenn auch nur selten, dort erlegt, wo die Stammarten gemeinschaftlich vorkommen.

Aus dem Westerwald sind mir zwei Exemplare bekannt. Von diesen wurde ein Hahn 1900 im Emmerzhauser Bruch bei Daaden erbeutet (im Besitz von Herrn Eckhardt-Daaden), eine Henne bei Friedewald nahe Daaden vor einigen Jahren (befindet sich im Schlosse Friedewald nach F. Wirtgen). G. Schumacher (1896) in Wermelskirchen (Bergisches Land) besaß ein ♂ aus der Umgegend seines Wohnortes vom 4. Okt. 1896. Auffallend erscheint es, daß am 17. Nov. 1903 in Hundheim bei Morbach am Idarwald, wo weder Auer- noch Birkwild heimisch ist, ein Rakelhahn geschossen wurde. Dies Exemplar besitzt Herr Emil Leutzgen in Cues-Bernkastel.

In benachbarten Gebieten wurden Rakelhähne erlegt in Westfalen u. a. bei Arnsberg, in Hessen-Nassau und in der Rheinpfalz.

122. **Tetrao bonasia** *L.* — Haselhuhn.

Der niederrheinischen Ebene geht das Haselhuhn als — wenigstens im Westen — ausgesprochener Gebirgsbewohner vollständig ab, dagegen ist es in den bergigen Teilen der Provinz in mehr oder weniger großer Zahl ziemlich verbreitet. Es brütet bei uns Ende April bis Juni als das relativ häufigste unserer drei Waldhühner.

Im nordwestlichen Teil der Eifel tritt Haselwild nur vereinzelt auf und hat an manchen Orten gegen früher bedeutend abgenommen, so daß es zur Zeit im größten

Teil des Gebietes nicht mehr ständig anzutreffen ist. Bekannt ist es mir aus der Umgegend von Aachen, dem Vichttal, der Gegend von Montjoie, Malmedy (Verf.), Heimbach (von Hagen 1883), Mariawald (Geyr von Schweppenburg), Schleiden (von Viebahn 1858), St. Vith und Burgreuland (A. Buschmann). In der übrigen Eifel findet sich *T. bonasia* als Standwild in vielen Waldungen, wenn es auch streckenweise hier und da fehlt. So kommt es vor in der Schnee-Eifel bei Prüm (A. Buschmann), in den Oberförstereien Reifferscheid, Balesfeld, Daun (von Hagen 1883 und Verf.), bei Oberkail nahe Kyllburg (ziemlich häufig, Prof. Dr. König), bei Adenau, im Ahrtal[1]), am Laacher See (Verf.), zwischen Brohl und Nette (von Willemoes-Suhm 1865), bei Gillenfeld, im Kondelwald (Verf.), bei Wittlich und Bitburg (von Viebahn 1858) sowie in der Sauergegend (Schäfer 1843). An der Saar bewohnt es nach Schäfer die Obersaargegend (1843), nach von Hagen (1883) die Wälder der Oberförsterei Saarburg, und auch Kiefer nennt es, als sparsam, für Saarbrücken (III. Jahresb.). Im Hunsrück brütet das Haselhuhn in mäßiger Anzahl, z.B. in den Oberförstereien Lebach, Tronecken, Morbach, Kempfeld, Kirchberg (von Hagen 1883), bei Bernkastel und in Birkenfeld (von Viebahn 1858), sowie bei Stromberg (Geyr von Schweppenburg) und im Binger Walde (Mühr 1866). Nach Brahts (1851) ist es in den Hecken und Vorhölzern der Waldungen in der Neuwieder Gegend, also im Westerwalde, verbreitet und nicht selten, am zahlreichsten bei Selters in Hessen-Nassau. 1894 schreibt Sachse (1894c), es habe sich seit 4—5 Jahren in der Gegend von Altenkirchen, seitdem die Füchse nachhaltig vergiftet würden, mindestens um das Dreifache vermehrt. Man treffe es jetzt an Stellen an, wo seit Menschen-

---

1) Prof. Dr. König ist im Besitze eines hermaphroditen Haselhuhnes vom Mühlenberg bei Sinzig, am 10. Nov. 1903 erlegt. Bei der Sektion des Vogels ergab sich, daß er auf der rechten Seite einen Testikel, auf der linken eine Ovarialanlage besaß. Das interessante Exemplar zeigt im Äußern Ähnlichkeit mit einem ♀.

gedenken nie ein Haselhuhn vorgekommen sei. Bei Betzdorf findet es sich ziemlich häufig (Pohlmeier 1889), ebenso bei Linz (Oberförster Melsheimer) und im Siebengebirge (Verf.), bewohnte dagegen nur sparsam 1883 die Wälder der Oberförsterei Kirchen a. d. Sieg (von Hagen). Das Gebirgsland nördlich von der Sieg, das sog. Bergische, wird stellenweise von *T. bonasia* bevölkert. Nachgewiesen ist es von den Wäldern um die Wahner Heide und dem Bröltal (Brutvogel, Verf.), Immekeppel (J. Halberkann), Mülheim a. Rh. (wohl verflogen, d'Alquen 1851), Schlebusch, Altenberg (Dr. Frey), Bergneustadt (Brutvogel, Pohlmeier 1889), Ohligs (S. Becher), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), dem Burgholz bei Elberfeld (Brutvogel, Olearius 1884) und dem Aaper Wald bei Düsseldorf, wo es früher ziemlich häufig war (H. Otto). Merrem berichtet bereits 1789, ein — wohl verflogenes — Paar sei bei Duisburg geschossen worden.

Lagopus lagopus (*L.*) — Moorschneehuhn.

Meyer gibt in den Wetterauer Annalen, III. 1811, p. 330 an, vor Jahren seien im Winter vier Stück in der Nähe von Hanau in Hessen-Nassau beobachtet worden, von denen zwei geschossen und verspeist wurden. Diese Nachricht hat indessen keinerlei Bestätigung erfahren und muß auf einem Irrtum beruhen, da *L. lagopus* noch niemals mit Sicherheit im mittleren und westlichen Deutschland angetroffen worden ist, wenigstens nicht in historischer Zeit. Während der Eiszeit besaß es eine allgemeine Verbreitung in unseren Gegenden und ist u. a. im Buchenloch bei Gerolstein und bei Andernach fossil aufgefunden worden.

IX. Ordnung: **Raptatores.**

20. Familie: **Vulturidae.**

123. **Gyps fulvus** (*Gm.*) (**Vultur fulvus** *Naum.*) — Gänsegeier.

Die Art ist nur eine ganz besondere Seltenheit im Gebiete, aus dem sie früher noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen war.

Wie Albertus Magnus (Lib. XXVI, de Animalibus, lib. XXIII, cap. XXIV) berichtet, soll der Gänsegeier zur damaligen Zeit — A. M. lebte von 1193 bis 1280 — in den Felsen des Hunsrücks gehorstet haben, eine Angabe, welche zweifellos als irrig angesehen werden muß.

Am 9. Aug. 1890 erhielt J. Guntermann ein Exemplar von *G. fulvus*, welches auf der Magdeburg bei Rees geschossen worden war. Es befindet sich nun im Naturalien-Kabinett des Fürsten von Salm-Salm zu Anholt in Westfalen.

In Westfalen ist er angeblich (Bolsmann, Altum, Landois) bereits siebenmal vorgekommen. Am 12. Juni 1803 wurde ein Vogel bei Dornholzhausen in der rheinischen Enklave Wetzlar gefangen (Borkhausen). In Hessen-Nassau, Hessen, Lothringen, Belgien und Holland ist er gleichfalls nur äußerst selten beobachtet worden.

Neophron percnopterus (*L.*) — Aasgeier.

Diese aus Deutschland nicht mit Sicherheit nachgewiesene Art will W. Schuster am 8. März 1902 bei Gonsenheim unweit Mainz in Hessen in einem jüngeren Exemplare beobachtet haben (Zool. Garten 1904, p. 116). Erlegt wurde der Vogel nicht.

21. Familie: **Falconidae.**

124. **Circus aeruginosus** (*L.*) — Rohrweihe.

Auf dem Durchzuge im Februar, März und April sowie im September und Oktober in den gebirgigen Teilen der Provinz nur in sehr geringer Zahl. In der Ebene kommt sie zu dieser Zeit etwas häufiger vor und schreitet auch hier und da in den wasserreichen Gegenden im Mai und Juni zur Fortpflanzung.

Im Rheintal bei Wesel ist *C. aeruginosus* eine Seltenheit und brütet in der dortigen Umgebung nach Hartert (1887) nicht. Dr. Frey nennt ihn mir von Wiesdorf a. Rh. Dr. d'Alquen besaß 1851 ein Exemplar von

Mülheim a. Rh. Bei Neuwied ist er einzeln, als Seltenheit, erlegt worden (Prinz Max in Brahts 1851), ebenso am Laacher See (Hennemann 1905). Ein Vogel aus dem Kottenforst steht in der Sammlung des Naturh. Vereins zu Bonn. In der Moselgegend zeigt sich die Art nur selten (Schäfer 1843). Überraschend ist daher die Angabe von Clevisch (1901), daß die Rohrweihe im Saartale in der Liesdorfer Au bei Saarlouis Brutvogel sei. Eine Bestätigung dieser Nachricht wäre sehr wünschenswert. Im Westerwald bei Altenkirchen zieht *C. aeruginosus* im September regelmäßig einzeln durch (Sachse, I. u. III. Jahresb.). Aus dem Bergischen ist er für die Elberfelder Gegend als seltener Gast bekannt, der z. B. bei Wülfrath geschossen wurde (Olearius 1884). Bei Kronenberg erscheint er nach Herold (II. Jahresb.) selten und S. Becher sah Exemplare aus dem Osterholz bei Vohwinkel und von Ohligs. In der niederrheinischen Tiefebene abseits vom Rheine wurde die Art nach Geyr von Schweppenburg bei Müddersheim, Kreis Düren, erlegt. Prof. A. König in Bonn besitzt einen Vogel vom 18. April 1888 von Sechtem bei Brühl. Im Kreise M.-Gladbach, wo sie vermutlich Brutvogel ist, sind Rohrweihen bei Odenkirchen, Gladbach und Viersen erbeutet worden. In der Sammlung des Grafen Schaesberg befindet sich ein Vogel von den Krickenbecker Seen. Hier nisten diese Weihen alljährlich und auch in diesem Jahre (1904) beobachteten Geyr von Schweppenburg und Verf. Mitte Juni ein Paar auf dem sog. Pittgesbruch. Nördlich von Krickenbeck bei Terporten im Kreise Geldern brütet *C. aeruginosus* ebenfalls regelmäßig (Geyr von Schweppenburg).

125. **Circus cyaneus** (*L.*) (**Falco pygargus** *Naum.*) — Kornweihe.

Weit häufiger wie die vorige Art im März und April sowie im September im Gebiete auf dem Zuge, vorwiegend in der Ebene. Einzelne Vögel überwintern wohl zuweilen, denn mir sind Fälle des Vorkommens aus dem

November, Dezember und Februar bekannt. An einigen Orten der Rheinprovinz brüten regelmäßig Kornweihen im Mai und Juni.

Bei Emmerich ist *C. cyaneus* recht selten (Baum), ebenso bei Wesel (Hartert 1887). Nach d'Alquen (1851) wurde er bei Mülheim a. Rh. erlegt, ferner bei Troisdorf und Auel an der Sieg (Verf.). In dieser Gegend brütet die Art zweifellos auch alljährlich, da ich auf der Wahner Heide zur Brutzeit 1903 und 1904 mehrere Vögel beobachtet habe. Prof. König besitzt einen Vogel vom 5. Dez. 1888 von Sechtem bei Brühl sowie ein Gelege vom Jahre 1891 aus der Nähe von Meckenheim. Auch im „Sinziger Feld" dürfte die Kornweihe Nistvogel sein, denn Herr Frings-Bonn teilte mir mit, er habe sie dort mehrfach im Sommer angetroffen. Bei Neuwied kommt sie einzeln vor und ist in manchen Jahren auf dem Zuge in der Rheinebene nicht selten (Brahts 1851). In der Eifel zieht *C. cyaneus* nur sehr vereinzelt durch. Ein ♀ meiner Sammlung wurde am 21. Apr. 1900 bei Born unweit Montenau geschossen und A. Buschmann hat ihn bei St. Vith angetroffen. Im Moseltal ist er bei Trier, im Saartal bei Saarbrücken erlegt worden (Schäfer 1843). Für Altenkirchen im Westerwald bezeichnet ihn Sachse 1879 (IV. Jahresb.) als regelmäßigen Passanten. Im Bergischen findet sich die Kornweihe als Seltenheit bei Elberfeld (Olearius 1884) und Kronenberg (Herold im II. Jahresb. 1877) und nach S. Becher auch im Osterholz bei Vohwinkel und bei Ohligs. In der Tiefebene erscheint sie öfter bei Aachen (Verf.) und brütete in früheren Jahren bei Müddersheim (Geyr von Schweppenburg). Farwick führt in seinen „Beiträgen zur Fauna des Niederrheins" die Kornweihe auf, verleiht ihr aber den latein. Namen „*Circus pygargus*", so daß seine Angaben sich nicht mit Sicherheit auf eine der beiden Arten beziehen lassen. Bei M.-Gladbach, Viersen und Sasserath erlegte Exemplare kamen mir zu Gesichte und im Besitze von R. Lenßen konnte ich auch Dunenjunge aus der Gegend von Odenkirchen untersuchen. Außerdem ist

C. cyaneus bei Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg) und Geldern (Hartert 1887) erbeutet worden.

126. **Circus macrurus** (*Gm.*) — Steppenweihe.

Sehr selten im Gebiete und nur in drei Fällen nachgewiesen.

J. H. Blasius schreibt bereits 1857, er habe eine Steppenweihe vom „Niederrhein" gesehen, gibt aber keine näheren Daten an. Otto Kleinschmidt (1894a) fand am 15. Sept. 1892 bei einem Ausstopfer in Mainz ein frisch ausgestopftes altes ♂ aus der Eifel. Ein drittes Exemplar, ein ♂ juv., schoß O. Bauer (1901b) am 19. Aug. 1901 bei Neurath, Bezirk Grevenbroich, ebenfalls wieder am Niederrhein.

In Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Lothringen, Belgien und Holland sind wiederholt Steppenweihen vorgekommen und im Münsterlande hat sogar ein Paar nach Altum schon einmal gebrütet.

127. **Circus pygargus** (*L.*) (**Falco cineraceus** *Naum.*) — Wiesenweihe.

Auf dem Zuge im April und August bis September im Gebirge nur vereinzelt, in der Ebene wohl die häufigste der Weihen, die gewiß oft mit *C. cyaneus* verwechselt wird. Im Flachlande brütet sie auch im Mai und Juni an einigen Orten.

Im Rheintale wurde die Art erlegt bei Emmerich (Baum), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851) und Neuwied (Brahts 1851 und Verf.). In der Eifel zeigt sie sich als Seltenheit bei St. Vith (A. Buschmann) und ist nach Schäfer (1843) in der Moselgegend einigemal erlegt worden. Wie Sachse (I. u. IV. Jahresb.) berichtet, findet sich die Wiesenweihe im Westerwalde bei Altenkirchen einzeln regelmäßig auf dem Zuge. F. Wirtgen-Bonn besitzt ein Exemplar aus dem Jahre 1904 von Daaden. Am 23. Juni 1904 beobachteten Geyr von Schweppenburg und Verf. auf der Wahner Heide neben *C. cyaneus* zwei Weihen, die nur dieser Art angehören konnten. Die Lokalität wäre zu einem Brutplatz für *C. pygargus* ungemein geeignet. S. Becher teilte

mir mit, im Jahre 1888 seien einige Exemplare bei Ohligs im Bergischen erlegt worden. Olearius und die anderen Bergischen Autoren führen die Art aus diesem Gebiete noch nicht auf. In der Tiefebene bei Müddersheim ziehen alljährlich Wiesenweihen recht häufig durch (Geyr von Schweppenburg). Ein Gleiches gilt für die Gegend von M.-Gladbach, Viersen, Sasserath und Odenkirchen (R. Lenßen und Verf.). Bei Viersen (Verf.) und Odenkirchen brütet die Art auch (R. Lenßen), ebenso bei Terporten und Krickenbeck im Kreise Geldern, wo Geyr von Schweppenburg noch zu Anfang Juni dieses Jahres (1904) ein Gelege von fünf Eiern fand und die Alten am Neste schoß. Die Belegstücke hierfür befinden sich im Museum von Prof. A. König in Bonn. Wie mir Oberförster Bubner berichtet, war das Elmpter Bruch im Kreise Erkelenz bis etwa 1895 ein weiterer Brutplatz eines Paares der Wiesenweihe. Seitdem wurde sie dort nur noch vorübergehend beobachtet.

128. **Astur palumbarius** (*L.*) — Hühnerhabicht. Das ganze Jahr hindurch im Gebiete, und vornehmlich im Oktober allenthalben nicht selten, meist in jungen Exemplaren. Hier und da in ausgedehnten Forsten der Ebene und des Gebirges brüten auch im April und Mai einzelne Paare, doch ist er im allgemeinen als Nistvogel recht sparsam. Im Tieflande ist das Horsten des Hühnerhabichts bekannt geworden von Wesel (Hartet 1887), dem Baerler Busch im Kreise Mörs (Verf.), Wissen bei Goch (Geyr von Schweppenburg) und Brüggen (Farwick 1883). Im Kottenforste bei Bonn brütet er alljährlich, so auch im Jahre 1904, in dem nach Prof. König drei bis vier Horste aufgefunden wurden, sowie 1905, wo ich am 2. Juni selbst einen Horst mit zwei Dunenjungen entdeckte. Schäfer gibt 1843 an, er niste in der Eifel, im Hochwalde und in der Gegend von Saarbrücken. Für Saarbrücken wird *A. palumbarius* von Kiefer 1877 ebenfalls als Brutvogel genannt, und in der Eifel horstete er noch in den letzten Jahren bei Prüm und 1904 auf der Hohen Acht (Verf.). Bei Neuwied nistete die Art 1851 in allen Forsten (Brahts

1851) und im Westerwalde, in der Gegend von Altenkirchen, hat Sachse fast jedes Jahr ein oder mehrere Gelege gefunden. Aus dem Bergischen Lande zeigt Olearius 1884 den Hühnerhabicht für das Burgholz bei Elberfeld als Nistvogel an, wo er noch heute brütet (Herold, mündlich 1904).

129. **Accipiter nisus** (*L.*) — Sperber.

Besitzt die gleiche Verbreitung wie die vorige Art, ist aber weit häufiger, auch als Brutvogel im Mai und Juni.

Am Niederrhein horstet *A. nisus* u. a. bei Wesel (Hartert 1887), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), im Kreise Mörs (Verf.), bei Odenkirchen (Farwick 1883) und Aachen (Verf.). Auch in der Umgegend von Bonn, wo er weitaus der häufigste Raubvogel ist, nistet er nicht selten, z. B. am Exerzierplatz Tannenbusch, an der Sieg und im Kottenforst (S. Becher und Verf.). Aus der Eifel ist er mir als Brutvogel bekannt von St. Vith (R. Buschmann), Malmedy, Gillenfeld und dem Kondelwald (Verf.), ferner von der Mosel (Verf.) und Saar, von Saarbrücken (Kiefer 1877). Am Mittelrhein brütet er bei Neuwied (Brahts 1851), im Westerwalde bei Altenkirchen (Sachse 1875—1886), und Betzdorf (Pohlmeier 1889), ferner im Siebengebirge (Bonner Universitäts-Museum) sowie im Bergischen bei Elberfeld (Olearius 1884) und Kronenberg (Herold, II. Jahresb.).

130. **Circaëtus gallicus** (*Gm.*) — Schlangenadler.

Dieser zwar über ganz Deutschland verbreitete aber allenthalben seltene Raubvogel kommt in den gebirgigen Teilen der Rheinprovinz (Eifel, Hunsrück und Westerwald) noch stellenweise auch als Brutvogel vor, wenn seine Zahl auch gegen früher zurückgegangen ist. Er trifft im April oder Mai bei uns ein, horstet meist im Mai und Juni, zuweilen auch bereits Ende April, und begibt sich im September und Oktober auf die Wanderung. Schon am 18. Febr. 1893 soll ein Exemplar im nahen Luxemburg unweit der Mündung der Alzette in die Sauer erlegt worden sein (Fauna, Luxemburg 1893, p. 45).

Das Rheinland dürfte diejenige Gegend Deutschlands

sein, in welcher *C. gallicus* zum ersten Male als deutscher Nistvogel festgestellt wurde, und zwar im Westerwalde durch Prinz Max zu Wied. Chr. L. Brehm ist der erste, der ihn 1831 für die bergigen Wälder bei Neuwied als solchen (zweifellos auf Grund direkter Mitteilungen des Prinzen Max an ihn) angibt, nachdem Bechstein (Taschenbuch) bereits von einem im Frühjahre 1803 „am Rhein" geschossenen Exemplare berichtet hatte. Aus einer Reihe von Nachrichten des Prinzen Max vom Jahre 1838 an bis 1863 geht hervor, daß der Schlangenadler alljährlich in einem oder mehreren Paaren im Rockefelder, Rheinbrohler und Hönninger Walde gehorstet hat. Der Prinz erhielt einmal, vor 1838, das Ei, einmal, im Juni 1862, ein 4—5 Tage altes Junges aus dem „Menstal" und eine ganze Anzahl alte Vögel in diesem Zeitraum. Ein ♀ aus dem August 1855 sah ich in der Sammlung Brahts in der Neuwieder Knabenanstalt. Im Kölner Museum für Naturkunde befinden sich zwei Eier von „Neuwied", angeblich aus dem Jahre 1864. An die Mitteilungen des Prinzen Max schließen sich unmittelbar diejenigen Sachses, welche dieselben Reviere betreffen, bis 1885 an. Hiernach nisteten die Adler, von denen Sachse nur einen Brutplatz bei Rodenbach kannte, bis 1868 dort, dann wieder 1870, in welchem Jahre ein juv. erlegt wurde. Schon am 27. April 1872 erhielt Sachse ein Ei und 1879 (im IV. Jahresb.) schreibt er, es sei ein Junges ausgebrütet worden. 1885 (im X. Jahresb.) ist er der Ansicht, daß die Vögel das Revier verlassen haben und hiermit hören die Nachrichten aus dem Westerwalde auf. Bereits im Jahre 1843 gibt Schäfer an, der Schlangenadler sei im Reg.-Bez. Trier wiederholt erlegt worden und brüte in der Eifel bei Wittlich, Bertrich, Daun und Kelberg. Seine Angaben über das Fortpflanzungsgeschäft des Vogels enthalten zwar manches Irrige, jedoch haben seine obigen Mitteilungen in neuester Zeit ihre völlige Bestätigung gefunden. Präparator Koch in Münster erhielt am 1. Aug. 1881 ein ♂ adult. von Wittlich zugesandt. Im Kondelwald unweit Bertrich schreitet die Art auch heute

noch alljährlich zur Brut. Förster Westram in Forsthaus Bonsbeuern teilte mir im vergangenen Jahre (1903) mündlich mit, er habe *C. gallicus* zuerst vor acht Jahren in seinem Reviere angetroffen und während dieser Zeit seien dreimal Nester gefunden und drei Vögel geschossen worden. Eins der erlegten Exemplare sah ich noch bei ihm, ein anderes, ein altes ♂ aus dem Mai 1900, ist in den Besitz von Prof. König in Bonn übergegangen. Bei Bertrich hat R. Lenßen 1902 einen Schlangenadler im Juni beobachtet. Nach E. de Maes hat er auch bei Kinderbeuern im Kondelwald gebrütet und besitzt der dortige Förster einen Vogel. Zeitungsnachrichten zufolge wurde wieder ein derartiger Adler im vergangenen Jahre an der Mosel erlegt. Vor etwa 5 bis 6 Jahren empfing Präparator Malkowsky in M.-Gladbach ein Exemplar von Traben a. d. Mosel. Auch in der Nähe des Rheins horstet die Art zuweilen, denn vor einigen Jahren erhielt E. de Maes in Bonn ein ganz junges, noch unbefiedertes Stück, welches bei der Burg Rheineck oberhalb Sinzig gefunden war. Zweimal wurde sie am Niederrhein beobachtet: Ein offenbar verflogener *Circaetus* wurde am 18. Okt. 1858 bei Grau-Rheindorf unterhalb Bonn erbeutet (von Bunsen, 1859), und ein anderes Exemplar am 14. Juli 1899 bei Üdesheim a. Rh. oberhalb Neuß geschossen (J. Guntermann). Was nun das Vorkommen der Art im Hunsrück anbelangt, so hat sie bereits Schäfer 1843 als Brutvogel für den Hochwald, speziell die Gegenden von Hermeskeil und Zerf angegeben. Nach einer mir zugegangenen Nachricht soll sie noch heute am Habelstein im Kreise Neumagen nisten, doch wäre dies noch zu bestätigen. Im Soonwald, bei Stromberg, kam *Circaetus* bis 1902 nach Forstmeister Paulus ziemlich regelmäßig vor und nistete hier zweifellos, wenn auch kein Nest gefunden worden ist.

In den angrenzenden Gegenden, in Westfalen, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland bildet der Schlangenadler eine seltene Erscheinung, dagegen nistet er in Hessen-Nassau (Taunus), Hessen und der Rheinpfalz.

Hieraëtus pennatus (*Gm.*) — Zwergadler.

Die Angabe Fuhlrotts (1858), wonach die Art bei Remscheid erlegt wurde, berichtigte Olearius 1884 dahin, daß es sich hierbei nur um *Pernis apivorus* gehandelt habe. Jedoch wurde nach Kaup (Tierreich, Bd. II, p. 260) einige Jahre vor 1836 ein alter Vogel bei Darmstadt im benachbarten Hessen geschossen.

Nisaëtus fasciatus (*Vieill.*) — Habichtsadler.

Diese Art wurde im angrenzenden Belgien in drei Fällen nachgewiesen und könnte sich wohl auch einmal in unser Gebiet verfliegen.

131. **Buteo buteo** (*L.*) — Mäusebussard.

Neben *Cerchneis tinnuncula* und *Accipiter nisus* der häufigste Tagraubvogel der Provinz, der im Februar und März sowie im September und Oktober, zuweilen in bedeutenden Scharen, durchzieht. Auch im Winter trifft man ihn bei uns recht häufig an. Der Mäusebussard brütet im April und Mai, nur selten bereits Ende März oder noch im Juni, und nur einmal im Jahre unter normalen Umständen, in sehr wechselnder Zahl in den meisten Gegenden der Rheinprovinz, sowohl in der Tiefebene, als auch in der Eifel, im Hunsrück, Westerwald und im Bergischen Lande. An manchen Orten hat er gegen früher an Zahl bedeutend abgenommen und fehlt streckenweise als Nistvogel gänzlich.

Buteo desertorum (*Daud.*) — Steppenbussard.

W. von Reichenau (Ornis 1888, p. 648) sah ein bei Mainz in Hessen erlegtes junges ♂ dieser Art am 2. Jan. 1880. Auch in Holland wurden zwei Vögel nach van Schauburg erbeutet, welche O. Kleinschmidt als *Buteo Zimmermannae Ehmcke* bestimmte.

132. **Buteo ferox** (*Gm.*) — Adlerbussard.

Das erste in Deutschland vorgekommene Exemplar dieser südöstlichen Art, ein junges ♂, wurde nach R. Lenßen (1893a) von Ende August 1893 an bei Hackenbroich im Kreise Neuß beobachtet und erst am 5. Okt. desselben

Jahres daselbst erlegt. Der interessante Vogel befindet sich dank der Liebenswürdigkeit Herrn Lenßens nun in meiner Sammlung.

In der Nähe von Dieuze in Lothringen will von Besserer im Dezember 1894 gleichfalls einen Adlerbussard beobachtet haben (Ornis 1896, p. 5).

133. **Archibuteo lagopus** (*Brünn.*) — Rauhfußbussard.

In der niederrheinischen Tiefebene erscheint der Rauhfuß zwar nicht allwinterlich, aber doch recht häufig in mäßiger Anzahl. Weit seltener wird er einmal im Gebirge angetroffen, am ehesten noch im Bergischen Lande.

Aus dem Flachland ist *A. lagopus* bekannt von Geldern (Hartert 1887), M.-Gladbach, Rheidt, Odenkirchen (Farwick 1883 und Verf.), Ürdingen (noch Winter 1904/05), Viersen und Aachen (Verf.), Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey) und Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851). Bei Düsseldorf zeigt er sich nur selten, weit öfter auf der gegenüberliegenden Rheinseite (J. Guntermann). Am Mittelrhein bei Neuwied kommt er nach Brahts (1851) nur im Winter zuweilen häufig vor. Ein Männchen von Hammerstein vom 5. März 1853 steht in seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt. In der Moselgegend erscheint er nach Schäfer (1843) sehr selten. Er erwähnt nur ein Exemplar von Kusel in der Rheinpfalz. Im Bergischen ist dieser Bussard nachgewiesen von Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Merscheid und Ohligs (S. Becher), doch immer nur als Seltenheit.

Nach A. von Homeyer (Journ. f. Orn. 1859, p. 52) hat die Art im Taunus gebrütet. Im übrigen ist sie in Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, der Pfalz und Lothringen ein seltener, unregelmäßiger Wintergast, und erscheint nur ausnahmsweise in Luxemburg, Belgien und Holland.

134. **Aquila chrysaëtus** (*L.*) — Steinadler.

Der Steinadler zählt im westlichen Deutschland immer zu den seltenen Erscheinungen und es entspricht keines-

wegs den tatsächlichen Verhältnissen, wenn Borggreve 1869 schreibt, er komme hier noch alljährlich in einigen Exemplaren vor. Aus dem Rheinlande sind mir nur vier sichere Fälle des Vorkommens bekannt. Bei den in Zeitungen so oft angeführten Erbeutungen von Steinadlern handelt es sich fast regelmäßig um Seeadler, denn jeder größere Raubvogel wird von den betr. Schützen gleich zum Steinadler gestempelt.

Im Journ. f. Orn. 1888, p. 348 berichtet Herold, am 22. Jan. 1886 sei ein *A. chrysaëtus* in Kreuznach geschossen worden. Meiner Ansicht nach war dieser Raubvogel sicherlich ebenfalls ein Seeadler, da Herold die Notiz einer Zeitung entnommen hat. An der gleichen Stelle gibt Pleimes an, er habe am 10. Okt. 1886 bei Essen ein Exemplar vorüberziehend(!) beobachtet. Diese Bestimmung nur nach dem Fluge muß man erst recht ohne weiteres anzweifeln. Ein sicheres rheinisches Stück wurde am 1. Nov. 1877 nach vorausgegangenen starken Stürmen bei Hartefeld unweit Geldern erlegt. Es befindet sich im Besitz des Erbeuters C. van Well in Krefeld, wo ich es untersuchte und als typischen Steinadler feststellte (le Roi 1900; der andere an dieser Stelle genannte Vogel stammt nicht aus dem Rheinland). Ein anderes ebensolches Exemplar sah ich vor kurzem im Besitz von Graf Schaesberg auf Schloß Dillborn bei Brüggen im Kreise Erkelenz, welches zu Anfang der 60er Jahre in dortiger Gegend geschossen worden ist. Im städt. Gymnasium zu Düsseldorf steht ein Ende der 50er Jahre nahe bei der Stadt erlegter Vogel, und J. Guntermann erhielt am 15. Febr. 1879 einen Steinadler von Schönstein a. d. Sieg, Kreis Altenkirchen. Gegen Anfang des vorigen Jahrhunderts soll *A. chrysaëtus* sogar in der Eifel noch gebrütet haben. Hierüber findet sich ein interessanter Bericht in Hartigs Forst- und Jagd-Archiv von und für Preußen, II. Jahrgang 1817, p. 158 unter dem Titel: „Ein merkwürdiger Zufall", von dem damaligen K. Pr. Oberforstmeister Jäger zu Trier. Er ist datiert „im März 1817", und lautet folgendermaßen:

„Der gemeine Adler horstet auch in dem Großherzogtum Niederrhein, gewöhnlich in den gebirgigen Forsten des Rheins und der Mosel. Im Monat Juni 1815 wurde in einem Buchenhochwalde, im Forste Springiersbach, zunächst der Mosel, im Reg.-Bez. Trier, ein junger Steinadler ausgehoben, und was merkwürdig ist, an dem nämlichen Tage nach Thal-Ehrenbreitstein gebracht, wo dieses Städtchen und ein Teil des Nassauischen Landes für die Krone Preußens in Besitz genommen wurden. — Im Jahre 1817 horstete der Adler in dem nämlichen Forstreviere. Der junge Adler vom Jahre 1815 wurde das ganze Jahr hindurch in der größten Hitze und Kälte unter freiem Himmel gehalten, und ihm im Frühjahre 1816, wo ihm einmal vier Tage lang nichts gereicht wurde, ein junger Wolf[1]) vorgelegt, von dem er sich 10 Tage lang nährte.“

Mit völliger Sicherheit läßt sich jetzt natürlich nicht mehr feststellen, ob es sich hier in der Tat um *A. chrysaëtus* handelte. Man möchte aber wohl annehmen, daß ein Oberforstmeister, selbst in jener Zeit, einen Adler von anderen Raubvögeln zu unterscheiden gewußt habe, und in den obigen Zeilen findet sich nichts, was gegen die Möglichkeit spricht, der Vogel sei ein Steinadler gewesen. Als Verwechslung könnte bei Berücksichtigung der Nahrung — des jungen Wolfs — von anderen größeren Raubvögeln etwa *Astur palumbarius* oder vielleicht *Aquila pomarina* in Frage kommen. Auch Oberförster Melsheimer versicherte mir, *A. chrysaëtus* habe vor Jahren im Kondelwald gehorstet und noch um 1850 sei im Sommer ein Exemplar dort erlegt worden, welches in Marienburg aufbewahrt worden sei. Ziemlich belanglos erscheint die Angabe von Barnstedt 1845, daß damals im Hochwalde in Birkenfeld mitunter Steinadler nisteten. Auffallend ist

1) Wölfe kamen in jenen Jahren, wohl infolge des Krieges, noch sehr zahlreich im westl. Deutschland vor. 1815 wurden in den linksrheinischen Königl. Preuß. Forsten über 200 zur Strecke gebracht und 1816 allein in den Reg.-Bez. Koblenz und Trier 205 erlegt (Verf.).

es immerhin, daß diese Art im westlichen Deutschland gebrütet haben soll, und die bezüglichen Angaben sind einstweilen noch sehr anzuzweifeln.

In den angrenzenden Gebieten wurden Steinadler mehrfach, aber stets nur als außergewöhnliche Erscheinung erlegt in Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, der Rheinpfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland.

135. **Aquila melanaëtus** (*L.*) — Kaiseradler.

Ein sehr seltener Gast in der Rheinprovinz wie in Deutschland überhaupt.

Am 25. Dez. 1887 wurde ein Exemplar bei Kronenberg im Bergischen Lande geschossen. Die Richtigkeit der Bestimmung durch Herold bestätigte E. F. von Homeyer auf Grund einer genauen Beschreibung sowie einiger Rückenfedern. S. Becher fand 1903 diesen Vogel präpariert im Besitze des Schmiedes Sieper in Sudberg bei Remscheid. Wie mir L. Geisenheyner mitteilte, haben sich im Dez. 1892 zwei Kaiseradler längere Zeit bei Kreuznach aufgehalten. Ein Exemplar wurde erlegt und dem Gymnasium in Kreuznach geschenkt. Ruhl berichtet schließlich 1852, daß er in der Sammlung des Herrn Weber zu Zülpich einen vor zwei Jahren in der Nähe seines Wohnortes geschossenen Adler gesehen habe, den er für ein altes ♂ von *Aquila imperialis* (= *A. melanaëtus*) halte. Dieser Angabe gegenüber ist jedoch Vorsicht anzuempfehlen, so lange nicht eine Untersuchung des fraglichen Vogels stattgefunden hat.

In der benachbarten Rheinpfalz wurde nach Medicus ein Kaiseradler auf dem Daubenborner Hof bei Winnweiler geschossen, der sich in der Sammlung der Pollichia in Kaiserslautern befindet (Ornis 1896, p. 484). Auch in Holland ist die Art vorgekommen (Mailand 1897).

Aquila clanga *Pall.* — Schelladler.

Nach R. Koch wurde ein junger Vogel am 1. Nov. 1901 bei Horneburg in Westfalen erlegt (30. Jahresb. d. westf. Pr.-V. 1901/02, p. 54). Auch in Belgien ist die Art

mehrfach vorgekommen (van Schauburg, Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. VI, 1900).

136. **Aquila pomarina** *Brehm* (**Falco naevius** *Naum.*) — Schreiadler.

Im Rheinland und im übrigen Westdeutschland nur als Seltenheit in wenigen Fällen vorgekommen.

Blasius Merrem führt die Art bereits 1789 für Duisburg an, bei welcher Stadt um den 10. Juni 1903 wiederum ein solcher Adler erbeutet wurde (J. Guntermann). Nach von Willemoes-Suhm (1865) wurde ein Exemplar bei Andernach geschossen. Auch bei Neuwied ist nach Prinz Max (Brahts 1851) ein Vogel in früheren Zeiten erlegt worden. Ein fünfter Schreiadler wurde am 3. Nov. 1901 bei Kirchberg unweit Jülich erbeutet (im Besitz von E. Buth in Kirchberg).

Aus den angrenzenden Gebieten ist er nachgewiesen von Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, der Rheinpfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland.

137. **Pernis apivorus** (*L.*) — Wespenbussard.

Der Wespenbussard galt noch bis vor kurzer Zeit als ein in Deutschland ziemlich seltener Brutvogel. Dem ist jedoch durchaus nicht so und im Rheinlande, wo er sich an einer ganzen Reihe von Orten in der Ebene und im Gebirge vorfindet, horstet er streckenweise, z. B. hier und dort am Niederrhein, häufiger als der Mäusebussard, meist im Juni, selten schon Ende Mai oder erst im Juli. Auf dem Zuge zeigt er sich öfter in Scharen, die nach Hunderten, ja Tausenden zählen. Er trifft von Anfang April bis Mai bei uns ein — selbst Ende dieses Monats ziehen mitunter noch Vögel durch — und begibt sich in der letzten Hälfte des September, seltener erst im Oktober, auf den Rückzug. So erhielt Sachse im Westerwalde noch am 12. Okt. 1892 ein ♀ juv. Nach Herold wurde sogar im Winter ein Exemplar bei Kronenberg im Bergischen erlegt, welche Angabe ich indessen bezweifle.

In der Tiefebene ist mir die Art als Brutvogel bekannt aus dem Hülser Bruch im Kreise Krefeld (Verf.),

von Geldern, Viersen, M.-Gladbach, Odenkirchen und Schloß Dyk (Farwick 1883 und Verf.). Bei Kaen, Kreis Geldern, nistet sie ebenfalls (Geyr von Schweppenburg) und wurde auch wiederholt bei Krickenbeck erlegt (Sammlung Graf Schaesberg). Ferner brütet *P. apivorus* bei Bedburg und Müddersheim im Kreise Düren (Geyr von Schweppenburg), sowie bei Gürzenich unweit Düren (C. G. Schillings). H. Otto nennt ihn mir vom Fernewald bei Sterkrade, wo er im Aug. 1902 zahlreich vorkam, bezweifelt aber sein Brüten an dieser Stelle. Dr. d'Alquen führt ihn 1851 für Mülheim a. Rh. an. Auch aus der Eifel liegen mir eine Anzahl Angaben vor. Im Vorgebirge horstet er in der Gegend von Alfter und bei Bonn im Kottenforst (Verf.). Wie mir Herr Frings-Bonn mitteilte, wurde vor einigen Jahren ein Horst bei Remagen ausgenommen. In der Nordwesteifel kenne ich den Wespenbussard als Brutvogel der Aachener Gegend, z. B. von Schöntal und Röttgen. Bei Malmedy und St. Vith wurde er nur auf dem Zuge erlegt (A. Buschmann und Verf.). Nistend findet er sich in der Eifel noch im Kondelwald und auf den Moselbergen bei Kochem und Karden (Verf.). Im Hunsrück beobachteten wir (Geyr von Schweppenburg und Verf.) den Wespenbussard zur Brutzeit 1904 im Hochwalde und Idarwald. Nach Geyr von Schweppenburg brütet er im Soonwald bei Stromberg. Für die Binger Gegend nennt ihn Mühr 1866 ziemlich häufig und Sachse (IX. Jahresb.) erwähnt 1884 ein Gelege von Ebernburg bei Kreuznach. 1880 (V. Jahresb.) und 1884 (IX. Jahresb.) hat ihn derselbe Beobachter in den Ausläufern des Westerwaldes bei Arzheim, nahe Koblenz, horstend angetroffen. Prinz Max (Brahts 1851) bezeichnet die Art 1851 für die Neuwieder Gegend als selten, doch brüte sie zuweilen in den dortigen Waldungen, so im Rockefelder Walde und bei Montrepos. Brahts (1851) erhielt ein ♂ ad. aus dem Bonefelder Walde und in seiner Sammlung sah ich ein Weibchen von Maischeid. In der Umgegend von Altenkirchen war *Pernis* früher nach Sachse (1875 bis 1886) nicht eben selten als Brutvogel, nahm aber seit

1880 derart ab, daß z. B. 1886 kein einziger Vogel mehr gesehen wurde. In den Jahren von 1861 bis 1885 wurden von Sachse etwa 50 belegte Horste aufgefunden. Bei Betzdorf nistete der Wespenbussard nicht selten bis 1871 (Pohlmeier 1889). Aus dem Bergischen führt ihn Olearius 1884 als nicht häufigen Brutvogel an und erwähnt Vögel von Remscheid und Radevormwald. Nach Jörgens nistet er fast alljährlich im Burgholz bei Elberfeld. Bei Kronenberg soll er nach Herold (II. Jahresb.) unregelmäßiger Passant sein. S. Becher sah Exemplare von Remscheid, Kronenberg, Radevormwald, Ohligs, Glüder und Solingen und kennt ihn als horstend aus dem Osterholz bei Vohwinkel und von der Schwanenmühle bei Hackhausen. Oberförster Bubner fand ihn 1900 brütend bei Odenthal und wiederholt bei Bensberg.

Elanus caeruleus (*Desf.*) — Gleitaar.

Im angrenzenden Hessen wurde die Art in zwei Fällen — den einzigen aus Deutschland bekannten — geschossen, und zwar ein ♂ ad. am 24. Nov. 1828 bei Darmstadt und ein anderer Vogel im Mai 1884 auf der Rheininsel Guntershausen bei Schmittshausen. Auch in Belgien wurde im Mai 1847 ein Exemplar bei Boitsfort-lez-Bruxelles erlegt.

138. **Milvus milvus** (*L.*) — Gabelweihe.

Hier und da im Gebiete im April und Mai in mäßiger Zahl brütend. Auf dem Durchzuge von Mitte Februar bis März sowie im September und Oktober etwas häufiger. Einzelne Exemplare überwintern alljährlich bei uns.

Am Niederrhein bei Wesel ist die Art nach Hartert (1887) selten, horstete aber vor einigen Jahren in der Nähe und soll auch bei Kleve nisten. Auf dem Zuge wurde sie angetroffen bei Emmerich (Baum), Meiderich (Verf.), Duisburg (Merrem 1789), Krefeld, M.-Gladbach (Verf.), Viersen, Odenkirchen (Farwick 1883), Gürzenich (C. G. Schillings) und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg) im Kreise Düren, sowie bei Wiesdorf (Dr. Frey) und

Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851 und Geyr von Schweppenburg). An manchen Orten, wo der rote Milan früher recht häufig ziehend beobachtet wurde, sieht man ihn heute bei weitem seltener, z. B. bei Odenkirchen und Gürzenich. E. de Maes hat ihn von Rolandseck erhalten. In den Ausläufern der Eifel bei Aachen (Schöntal, Büsbach) zeigt er sich recht sparsam auf der Wanderung, ebenso bei Malmedy und St. Vith (Verf.). Am Weinfelder Maar ist *M. milvus* von Leydig (1881) wiederholt gesehen worden; möglicherweise ist er dort Brutvogel. Auch bei Gillenfeld, wo ich ein präpariertes Exemplar fand, soll er nicht selten nisten. Dagegen horstet er mit Sicherheit in der Moselgegend, u. a. im Kondelwald und bei Alf (Verf.). In der Gegend von Saarbrücken kommt er nach Kiefer ebenfalls vereinzelt noch ständig brütend vor (1877 und im III. Jahresb.). Im Hunsrück wurde mir die Gabelweihe für den Habelstein im Kreise Neumagen als Brutvogel genannt. Nach Bartels (1878) zieht sie in diesem Gebirge nur regelmäßig durch. Dennoch möchte ich annehmen, daß sie in diesen Gegenden auch horstet, denn Geyr von Schweppenburg und Verf. gewahrten am 31. Mai 1904 ein Exemplar über dem Rhein bei Boppard. Brahts nennt die Art 1851 als gemein in allen Wäldern der Neuwieder Gegend. So häufig, wie man nach diesen Worten vermuten sollte, kommt sie indessen — wenigstens heute — dort doch nicht vor. Für die Gegend von Altenkirchen im Westerwald bezeichnet sie Sachse 1875 als Brutvogel und Pohlmeier (1889) hat sie bei Betzdorf a. d. Sieg auch zur Brutzeit bemerkt. Ein Vogel von Linz befindet sich in der Sammlung des Naturhist. Vereins in Bonn. Bei Hangelar am Nordabhang des Siebengebirges wurde im Sommer 1902 ein altes Exemplar geschossen, so daß man annehmen darf, der Milan horste dort. Im Bergischen ist er nur als recht seltner Durchzügler bekannt und wurde u. a. bereits erlegt bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Sudberg, Hahn, Hackhausen und Radevormwald (S. Becher) sowie Waldbröl (Herbst 1905; C. Frings).

139. **Milvus korschun** (*Gm.*) (**Falco fusco-ater** *Naum.* **M. migrans** *Rchw.*) — Schwarzer Milan.

Bislang aus der Rheinprovinz nur als seltenere und unregelmäßig erscheinende Art bekannt, doch vielleicht auch im Süden Brutvogel.

Dr. d'Alquen besaß 1851 ein Exemplar aus der Gegend von Mülheim a. Rh., wo *M. korschun* nach Geyr von Schweppenburg auch neuerdings wieder erlegt wurde. Verf. sah Vögel, welche bei Aachen und M.-Gladbach geschossen waren. Auch bei Essen ist der schwarze Milan in den letzten Jahren vorgekommen (Geyr von Schweppenburg). Nach Sachse (1875) ist er bei Altenkirchen im Westerwalde nur Irrgast. Prof. A. König beobachtete die Art im Frühjahr ziemlich häufig am Mittelrhein; z. B. bei Bingen und St. Goar, so daß ein Horsten an diesen Orten möglich scheint.

Im Rheingau, am Untermain und in der Rheinpfalz brütet *M. korschun* recht häufig, ebenso in Lothringen bei Metz sowie in Luxemburg nicht selten. In letztgenanntem Lande horstet er vorzugsweise in den Wäldern am linken Moselufer, z. B. bei Schengen und Remich, und daher steht zu vermuten, daß er auch auf dem jenseitigen Moselufer, also in unserer Provinz, als Brutvogel nicht fehlt. Leider ist diese ganze Gegend noch völlig undurchforscht. Aus Holland ist die Art nur in fünf Fällen bekannt (van Schauburg 1904).

140. **Haliaetus albicilla** (*L.*) — Seeadler.

Von Zeit zu Zeit, in Zwischenräumen von einigen Jahren, in den Rheinlanden vorkommend, meist im Winter von Ende Oktober und November bis Februar, und vorzugsweise in der Ebene.

Exemplare wurden u. a. bereits erlegt in der Tiefebene bei Wesel (Verf.), Duisburg (24. Nov. 1871) Essen (5. Nov. 1875), Düsseldorf (9. Jan. 1875) und Krefeld (10. Nov. 1882, J. Guntermann), Krickenbeck und Kaen im Kreise Geldern (Geyr von Schweppenburg),

Müddersheim (Ende Nov. 1836) und Horrem (23. Nov. 1901, K. 1901). R. Lenßen in Odenkirchen kennt vier bis fünf Fälle des Vorkommens aus den letzten Jahrzehnten im weiteren Umkreis seines Wohnortes, z. B. von Schloß Dyk am 11. Febr. 1859, von Odenkirchen im Okt. 1878 und Apr. 1892, von Wickrathberg 1901. Am Mittelrhein erbeutete E. de Maes einen Seeadler am 20. Nov. 1884 auf der Insel Grafenwerth bei Rolandseck. Ein ♀ aus dem Ahrtal befindet sich im Bonner Universitäts-Museum. Einen Vogel von Andernach sah ich in der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt. J. Guntermann erhielt ein Stück von Koblenz am 21. Okt. 1892. Im Westerwalde wurden mehrfach Seeadler erbeutet, nämlich am Wiedbach bei Schoeneburg (Prinz Max in Brahts 1851), bei Rengsdorf (Brahts 1851), am 16. Dez. 1876 bei Altenkirchen (Sachse, II. Jahresb.) und um den 27. Okt. 1879 bei Schönstein a. d. Sieg (J. Guntermann). Im Bergischen ist die Art nach Fuhlrott (1848) einmal bei Solingen vorgekommen, ebenfalls in neuester Zeit, um den 27. Nov. 1879, ferner zweimal bei Kettwig an der Ruhr, um den 27. Nov. 1876 und 9. Nov. 1889 (J. Guntermann).

Wie Landau 1849 berichtet, hat ein Paar nach Dr. Caup in Darmstadt in der Nähe des Rheines in Hessen gehorstet und wurden dessen Junge geschossen. Caup selbst (Das Tierreich in seinen Hauptformen, 1836, Bd. II, p. 257) erwähnt 1836 nichts hiervon und liegt anscheinend eine Verwechslung mit *Pandion haliaëtus* vor, der bei Darmstadt gebrütet hat.

141. **Pandion haliaëtus** (*L.*) — Fischadler.

Bei weitem häufiger wie die vorige Art und alljährlich im Gebiete durchziehend, im April und Mai sowie von August bis Oktober und November. In früheren Zeiten auch als Brutvogel vorgekommen.

Am Niederrhein ist die Art nachgewiesen von Kleve (im „Neuen Naumann“), Xanten (Hartert 1887), Diersfordt bei Wesel (Oberförster Kiel), Krefeld (Verf.),

Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), Kaen bei Straelen und Erkelenz (Geyr von Schweppenburg), Duisburg, Kalkum, Kaiserswerth, Düsseldorf, Wevelinghoven und Köln (J. Guntermann), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Odenkirchen und Schloß Dyk (R. Lenßen; dieser Beobachter kennt etwa acht Fälle aus der Gegend von Odenkirchen innerhalb 25 Jahren), vom Elmpter Bruch (Oberförster Bubner: seit Anlage der Fischteiche im Bruch alljährlich im April und September), Bedburg (F. Seulen), Aachen (Verf.), Gürzenich bei Düren (M. Schillings) und Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851). Bei Bonn und Rolandseck hat ihn E. de Maes regelmäßig auf dem Zuge, besonders im Oktober wahrgenommen. Auch Prof. König stellte ihn als regelmäßigen Durchzügler an der Sieg und Ahr fest und besitzt ein Exemplar vom 26. Okt. 1891 aus Wormersdorf bei Rheinbach. Bei Merten a. d. Sieg wurde ein Vogel im März 1905 erbeutet (Verf.). Von Neuwied nennt Prinz Max 1851 den Fischadler als nicht gar selten (Brahts 1851). Die Sammlung Brahts in der Neuwieder Knabenanstalt enthält ein ♂ aus dem Sept. 1858 vom Wiedbach bei Nothausen. Mühr (1866) kennt ihn von Trechtingshausen und dem Binger Loch. 1843 berichtet Schäfer, man finde *P. haliaëtus* hin und wieder im Reg.-Bez. Trier, und zwar in der Mosel- und Saargegend, in der Eifel und im Hochwald. Man sehe ihn nicht selten über der Mosel und Saar und den Eifeler Maaren kreisen. E. de Maes beobachtete ein Paar schon zu Anfang August 1900 an der Mosel bei Alf und Trier. Möglicherweise waren dies Exemplare der in Lothringen nistenden Vögel oder Nachkommen derselben. Bei Metz brütet nämlich ein Paar nach Fournel bereits seit etwa 1830, und 1899 gibt Pacquet an, er sehe in derselben Gegend seit 30 Jahren zur Brutzeit stets ein Paar und in vorgerückter Jahreszeit auch die Jungen desselben. Nach Ferrant (1892) werden alljährlich einzelne Fischadler von März bis Oktober auf demjenigen Teile der Mosel angetroffen, welcher die Grenze zwischen Luxemburg und der Rheinprovinz bildet (Fauna, 1892, p. 38). An

der Saar hat ihn Kiefer (1877) bei Saarbrücken in früheren Zeiten bemerkt. Aus dem Hunsrück kenne ich mehrere Fälle. Wie mir Förster Ostermann in Hüttgeswasen mitteilte, wurde ein Vogel vor einigen Jahren am Erbeskopf im Hochwald erlegt. Die Sammlung des Kirner Gymnasiums besitzt nach Oberlehrer Penningroth einen Fischadler aus dortiger Gegend. Ferner ist im Jahre 1901 ein Exemplar bei Hahnenbach nördlich von Kirn erlegt worden (Penningroth). Auch bei Kreuznach kommt die Art nach Oberlehrer Geisenheyner ab und zu vor. So wurde im April 1890 ein Vogel bei Norheim an der Nahe geschossen. Im Westerwalde bei Altenkirchen zieht die Art regelmäßig durch (Sachse, III. u. IV. Jahresb.). Dr. Suffrian, ein zuverlässiger Ornithologe und bekannter Koleopterologe, schreibt 1846, *P. haliaëtus* horste an der unteren Sieg in den Felsen von Wissen und gelange von da aus manchmal nach Siegen in Westfalen hin. In dieser Zeit brütete er nach A. von Homeyer (1859) auch noch im angrenzenden Hessen bei Darmstadt und in Hessen-Nassau im Mönchswalde, drei Stunden unterhalb Frankfurt a./M. Wie W. Schuster berichtet (Zool. Garten 1904, p. 129), horstete er noch 1903 bei Biebrich a. Rh. in Hessen-Nassau. Im Bergischen besucht der Flußadler nach Olearius (1884) die Teiche an der Düssel und dem Goldbergerbach, bei Wülfrath-Mettmann. Bei Kronenberg zeigt er sich als außergewöhnliche Erscheinung (Herold, II. Jahresb.). Nach S. Becher wurde 1873 ein Vogel an der Wupper in Widdert erlegt, und nach J. Guntermann um den 20. Sept. 1880 ein Stück bei Ratingen. Im Kölner Museum für Naturkunde steht ein ♂ und ♀ von Kettwig a. d. Ruhr.

Falco rusticulus *L.* — Norwegischer Jagdfalk.

Wie W. Müller (Journ. f. Orn. 1887, p. 172) angibt, wurde im Winter 1884 ein stattlicher junger Vogel der Art bei Worms in Hessen geschossen. Ein Pfälzer Exemplar des *F. r. islandus Gm.* soll 1844 in der Sammlung der Pollichia zu Kaiserslautern gestanden haben (Pollichia

1844, p. 4). Beide Fälle sind jedoch ohne Bestätigung geblieben und daher sehr fraglich. Nach de Selys-Longchamps (1842) wurde ein junger Vogel bei Antwerpen in Belgien erlegt. In Holland ist die Art sehr selten; van Schauburg erhielt ein jüngeres ♂ vom 8. Dez. 1900 aus Velp in Gelderland (1902).

Falco cherrug *Gr.* — Würgfalk.

Nach W. und Th. Heußler (Ornis 1896, p. 482) ist im Frühling 1891 ein sehr schönes altes Männchen bei Eppstein in der Pfalz gefangen worden. Es befindet sich in der Sammlung eines Herrn Müller in Ludwigshafen. G. Landau sucht 1849 durch Briefe und Verordnungen aus dem Jahre 1543 bis zu Anfang des 18. Jahrhunderts den Nachweis zu erbringen, daß *F. cherrug* (= *F. lanarius*) ehemals in den hessischen Landen, z. B. bei Epstein im Taunus, Frielendorf bei Homberg, vielleicht auch um Braunfels in Wetzlar und in der Pfalz, gehorstet habe und gefangen worden sei. Er stützt sich hierbei auf den in diesen Schriftstücken häufig genannten Namen „Blaufuß“, den er auf den Würgfalken beziehen will. Ich stimme jedoch entschieden der Ansicht Jäckels (Vögel Bayerns, München u. Leipzig 1891, p. 6 u. 9) zu, daß mit diesem Namen wohl nur junge Wanderfalken gemeint sind.

142. **Falco peregrinus** *Tunst.* — Wanderfalk.

In den felsigen Gebirgen des Rheinlandes im April und Mai durchaus nicht seltener Brutvogel. Auf dem Zuge, im März und September bis Oktober in den meisten übrigen Teilen des Gebietes regelmäßig. Alle Jahre zeigen sich auch im Winter einzelne Exemplare bei uns.

Aus dem Rheintal ist der Wanderfalke horstend bekannt vom Drachenfels, der Erpeler Ley, dem Hammerstein (eine Reihe Nestvögel von diesen Orten im Museum von Prof. A. König), von Rheinbrohl (Brahts 1851), Boppard (Verf. sah Ende Mai 1904 dort ein Paar), St. Goar und dem Rheinstein (Borggreve 1897). In der Eifel nistet er im Ahrtal bei Altenahr (Museum Prof. A. König), in den Hängen

des Kondelwaldes und bei Kochem (Verf.). Im Hunsrück hat er anscheinend in der Bernkasteler Gegend genistet, da nach A. von Homeyer (1859) im Sommer 1857 dort ein ♂ erlegt wurde. Nach Förster Dreis im Idarwald brütet er auch heute noch im Kreise Bernkastel, und zwar am Hartenstein im Hardtwald. Schon Schäfer schreibt 1843, *F. peregrinus* findet sich hin und wieder in der Moselgegend, im Hochwalde und in der Eifel, wo er auch zuweilen niste. Am Erbeskopf soll er auf dem Durchzuge vorkommen und in Simmern sah ich einen Vogel aus dortiger Umgebung. Geyr von Schweppenburg beobachtete ihn bei Stromberg auf dem Durchzuge. Im Westerwald bei Altenkirchen zeigt er sich nach Sachse (III. Jahresb.) als regelmäßiger Passant, doch recht selten. Aus dem Bergischen berichtet Olearius (1884), der Wanderfalke komme bei Elberfeld nur selten im Winter vor, und auch Herold bezeichnet ihn für Kronenberg als seltenen Wandervogel (II. Jahresb.). Nach S. Becher ist er bei Ohligs geschossen worden. In der Tiefebene wurde die Art beobachtet oder erlegt bei Geldern (Hartert 1887), Mörs (H. Otto), Tönisberg, Hüls, Neuß (Verf.), Viersen, Odenkirchen (Farwick 1883 und R. Lenßen), Sasserath, Linnich, Aachen (Verf. und F. Seulen), Bedburg, Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), Gürzenich bei Düren (C. G. Schillings), Lechenich (J. Halberkann), Köln (Brehm 1882), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey) Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851) und an der Siegmündung (Bonner Universitäts-Museum).

143. **Falco subbuteo** *L.* — Baumfalk.

Im ganzen Gebiete der Rheinprovinz auf dem Zuge im April und September bis Oktober und auch als Brutvogel — im Juni — verbreitet, wenn auch nicht zahlreich. Am häufigsten zeigt er sich in der Ebene, wo er allwinterlich in einigen Exemplaren zuückbleibt.

Im Flachlande ist der Baumfalke von vielen Orten nachgewiesen, z. B. von Emmerich (Baum), Xanten (Verf.), Viersen, Dülken (Farwick 1883), Broich bei Anrath, M.-Gladbach (Verf.), Odenkirchen (Brutvogel, R. Lenßen),

Düsseldorf (Brutvogel?, von Boenigk 1850), Brüggen (Ende Juni 1904, also zur Brutzeit, von Geyr von Schweppenburg und Verf. beobachtet), Übach bei Palenberg (Brutvogel, Seulen), Aachen (Verf.), Gürzenich bei Düren (Brutvogel, C. G. Schillings), Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), Lechenich (J. Halberkann), Wiesdorf a. Rh. (Brutvogel, Dr. Frey) und Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851). Im Vorgebirge bei Witterschlick und Alfter sowie an der Siegmündung und bei Hersel unterhalb Bonn beobachteten S. Becher und Verf. zur Brutzeit 1903 und 1904 wiederholt Baumfalken, welche jedenfalls in der Nähe horsteten. Aus dem Tale des Mittelrheins wird *F. subbuteo* für Linz (Melsheimer) und für Neuwied (Brahts 1851) als Durchzügler genannt. Bei Boppard sahen Geyr von Schweppenburg und Verf. Ende Mai 1904 ein Paar. Mühr führt die Art 1866 von Bingen an. In der Eifel nistet sie im Kondelwald, bei Kochem und Alf (Verf.). Ich besitze ein ♂ juv. aus der Nähe von Malmedy vom 12. Okt. 1900, sowie ein ♂ ad. von St. Vith aus dem Okt. 1904. Aus dem Saargebiet bezeichnet Kiefer (im III. Jahresb.) den Baumfalken 1878 als Strichvogel für die Gegend von Saarbrücken. Nach Sachse (1875) brütet er im Westerwalde bei Altenkirchen, nach Prinz Max zu Wied (Brahts 1851) zuweilen in Menge in Prangenberg bei Dierdorf. Pohlmeier (1889) hat ihn bei Betzdorf a. d. Sieg wahrgenommen, aber den Horst nicht gefunden. Im Bergischen findet er sich bei Elberfeld zwar recht viel vor, nistet jedoch aus Mangel an Brutstätten nur selten (Olearius 1884), z. B. bei Kronenberg ziemlich häufig (Herold mündlich 1904). S. Becher sah Exemplare von Gräfrath, Gruiten und Hackhausen. Nach Geyr von Schweppenburg kommt er auch bei Essen a. d. Ruhr vor.

144. **Cerchneis merilla** (*Gerini*) (**Falco aesalon** *Naum.*) — Merlinfalk.

Im ganzen Gebiete, jedoch vornehmlich in der Tiefebene, in mäßiger Zahl im April und von September bis November auf dem Durchzug; zuweilen auch überwinternd. Alte ♂♂ zeigen sich nicht selten.

Aus dem Flachlande ist mir die Art bekannt von Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Merrem 1789), Friemersheim im Kreise Mörs (le Roi 1899), Odenkirchen (Lenßen), Sasserath und M.-Gladbach (Verf.), Kaen bei Straelen, Bedburg, Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), Aachen (F. Seulen u. Verf.), Gürzenich bei Düren (C. G. Schillings), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), aus dem Erfttal und von Lechenich (Exemplare im Kölner Museum für Naturkunde) sowie von Düsseldorf (J. Guntermann). Vögel von Bonn befinden sich im Bonner Universitäts-Museum sowie im Museum von Prof. König. In der Bonner Umgebung zieht der Merlin alljährlich durch (Prof. A. König). Schäfer gibt 1843 an, *C. merilla* komme in der Mosel- und Saargegend, im Hochwald und in der Eifel vor und sei selbst nahe bei Trier erlegt worden. In meiner Sammlung befindet sich ein ♂ ad. vom 13. Nov. 1900 aus der Gegend von Malmedy in der Eifel. Bei Neuwied am Mittelrhein wurden mehrere Vögel erlegt (Prinz Max und Brahts 1851). Sachse bezeichnet die Art 1876 (im I. Jahresb.) als regelmäßigen Passanten der Gegend von Altenkirchen im Westerwalde. Auch im Bergischen erscheint er regelmäßig auf dem Zuge und wurde u. a. bei Sonnborn geschossen (Olearius 1884).

Unbestätigte Nachrichten über das Nisten des Zwergfalken liegen vor für Bieber im Spessart (Doebner). Auch bei Dortmund in Westfalen soll er einigemal im Sommer vorgekommen sein (Suffrian) und nach Dubois (1886) brüten einige Paare in Belgien (? Verf.).

145. **Cerchneis vespertinus** (*L.*) (**Falco rufipes** *Naum.*) — Rotfußfalk.

Dieser im Osten beheimatete Falk erscheint im westlichen Deutschland nur ausnahmsweise, wurde aber schon mehrfach in der Rheinprovinz angetroffen.

In der Nordwesteifel und zwar auf dem Hohen Venn erlegte M. von Schauenburg im letzten Jahrzehnt des verflossenen Jahrhunderts zwei Exemplare des Rotfußfalken,

darunter ein altes Männchen (von Schauenburg 1900 und mündliche Mitteilung an Verf.). Ein weiteres Stück, ein ♂ ad., wurde am 6. Juni 1901 bei Schöneseiffen (Kreis Schleiden) in der Eifel erlegt (Bester 1901). Das zugleich mit diesem Falle bekannt gemachte Vorkommen eines Vogels bei Broich im Kreise Krefeld beruht auf Irrtum. Ich habe den fraglichen Falken selbst untersucht und darin ein ♂ ad. von *F. subbuteo* erkannt. Dagegen sind in der Nähe von Düsseldorf zwei sichere Abendfalken geschossen worden, ein ♂ ad. im April 1886 und ein ♀ ad. 1891 (O. Bauer 1901 a). Prof. A. König besitzt ein junges ♂ aus dem September eines der letzten Jahre von der Siegmündung (König 1903). Bemerkenswert ist es, daß sich unter den sechs im Rheinland erbeuteten Exemplaren drei alte Männchen befinden, während in der Regel nur junge Vögel oder Weibchen im Westen beobachtet wurden.

Auch aus Westfalen, Hessen-Nassau und Hessen ist die Art wiederholt nachgewiesen, aus Lothringen, Belgien und Holland (Provinz Limburg) nur in je einem Falle.

146. **Cerchneis Naumanni** (*Fleisch.*) (**Falco cenchris** *Naum.*) — Rötelfalk.

Im Westen weit seltener wie *C. vespertinus* und nur einmal im Gebiete vorgekommen.

Wie Sachse 1896 berichtet, wurde am 30. Mai 1896 ein schönes altes ♂ auf einer Rheininsel zwischen Neuwied und Weißenthurm erlegt (1896 d).

Ein Exemplar aus der Rheinpfalz stand in der Sammlung der Pollichia in Kaiserslautern (Pollichia 1844, p. 4). Jäger besaß ein ♂ vom 30. Apr. 1845 von Hanau in Hessen-Nassau (Jahresb d. Wetterauer Ges. 1855, p. 157). Auch im hessischen Ried wurde ein ♂ geschossen (Journ. f. Orn. 1898, p. 5). Nach Buxbaum sollen im Jahre 1891 vier Rötelfalken bei Rüsselsheim in Hessen erbeutet sein, einer davon sogar im Winter (Orn. Monatsschrift 1893, p. 71). Diese Angabe bedarf sehr der Bestätigung. Aus Luxemburg, Belgien und Holland ist die Art bisher noch nicht nachgewiesen.

147. **Cerchneis tinnuncula** (*L.*) — Turmfalk.

Der häufigste Tagraubvogel der Provinz und im ganzen Gebiete sowohl in der Ebene als auch im Gebirge vorkommend. Wenn er auch hier und da auf kleinere Strecken hin fehlt (im Bergischen z. B. nur seltener Brutvogel), so vermißt man ihn doch nirgends völlig und trifft ihn in einigen Gegenden sehr zahlreich nistend an, z. B. in den Feldhölzern des Niederrheins, im felsigen Tale des Mittelrheins, in den Traßwänden des Broltals u. s. w. Er nistet oft mitten in Städten, wie am Kölner Dom, und hat dies bereits Turner 1544 in Köln und Straßburg bemerkt. Seine Ankunft fällt in den März, sein Abzug in den September und Oktober, doch überwintern alljährlich auch recht viele Individuen. Er horstet bei uns nur einmal im Jahre, von Ende April bis Mitte Juni.

22. Familie: **Strigidae.**

148. **Bubo bubo** (*L.*) — Uhu.

Horstet noch verhältnismäßig häufig in den felsen- und schluchtenreichen Gebirgswäldern des Gebietes, wird aber von Jahr zu Jahr seltener. Seine Brutzeit fällt auf das Ende des März und in den April.

Aus der Eifel liegen mir eine ganze Reihe Angaben vor. Ein Exemplar soll nach Herold (1879) am 19. Jan. 1879 im Königsdorfer Walde bei Köln geschossen sein. Wie mir C. G. Schillings mitteilte, ist die Art in zwei Fällen bei Gürzenich unweit Düren erlegt worden, in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts und um 1894. Auch bei Müddersheim ist sie nach Geyr von Schweppenburg vor 20 Jahren einmal vorgekommen. Im Roertale bei Niedeggen findet sich der Uhu als Brutvogel. Ein junges Tier wurde noch vor wenigen Jahren dort ergriffen (R. Lenßen). Noch um 1850 soll *B. bubo* auf der alten Burg in Montjoie genistet haben (F. Seulen). Bis 1898 brütete er alljährlich an der „Uhuley" bei Widdau a. d. Roer. Seit etwa 1890 ist er als Nistvogel an der Erkensroer ausgestorben (Verf.). M. von Schauenburg will

im Verlauf zweier Jahre während der Birkhahnbalz allmorgendlich einen Uhu auf dem Hohen Venn nördlich von Malmedy haben rufen hören (von Schauenburg 1899 u. 1900). Nach A. Buschmann kommt die Art an der Königsley bei Ouren horstend vor. Für das Sauertal und Kylltal wird sie als Brutvogel 1843 von Schäfer aufgeführt. Aus neuerer Zeit wird dies für Gerolstein a. d. Kyll von Sachse (I. Jahresb.) bestätigt, und bei Ernzen nahe der Sauer wurde am 9. Okt. 1892 ein Exemplar gefangen (von Tschusi-Schmidhoffen 1892). Bei Bollendorf a. d. Sauer horstet sie alljährlich; noch in diesem Frühjahr (1904) wurden dort Junge ausgehoben (Verf.). Nach Dr. Frey brütet sie ferner zur Zeit noch bei Neuerburg. Nach Oberförster Kochs ist vor einigen Jahren ein Vogel bei Daun erlegt worden. Bis vor kurzer Zeit nistete ein Paar im Ahrtale bei Altenahr, woher Prof. A. König ebenfalls einen Uhu besitzt (23. Mai 1902). Ein noch Reste des Dunenkleides tragendes Exemplar von Walporzheim steht im Kölner Museum für Naturkunde. Ein weiteres Stück erbeutete man im März 1886 bei Dernau a. d. Ahr (v. Leydig 1902). Am 17. März 1897 wurde bei Brohl (ob Brohl am Rhein?) ein Vogel am Horst gefangen (von Pfannenberg 1899). Nach Brahts (1851) brütete der Uhu 1851 auch im Andernacher Wald. Ein junges Tier von dort, vom 11. Sept. 1857, sowie ein ♂ ad. aus dem Frühjahr 1862 von Wernerseck a. d. Nette sah ich in seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt. In den Hängen der Eifel nach dem Moseltale hin findet sich *B. bubo* noch recht verbreitet, z. B. als Brutvogel bei Burg Eltz (Geyr von Schweppenburg), Karden und Kochem (Verf.), Enkirch und Trarbach (Sachse im I. Jahresb.). Bei Treslach a. d. Mosel wurde am 2. Mai 1894 ein ♀ geschossen und ein zweiter Vogel gehört (von Pfannenberg 1899). Nach Schäfer horstete die Art 1843 im Saartal und im Hochwald. Auch A. von Homeyer (1859) hörte sie im Frühling 1853 an der Saar und Clevisch erwähnt 1901 ein am 6. Jan. 1896 bei Differten unweit Saarlouis erlegtes Exemplar. Im Hunsrück bei Oberstein in Birkenfeld wurde 1894 und bei

Niederalben, Kreis St. Wendel 1889 je ein Stück erbeutet (von Pfannenberg 1899). Nach A. von Homeyer (1859) nistete der Uhu 1859 nicht selten in der Bernkasteler Gegend, und nach mündlicher Mitteilung von Förster Dreis bis zum Jahre 1896 am Hartenstein im Haardtwalde, Kreis Bernkastel. Bis 1890 befand sich ein Horst bei Lahr, zwischen Treis und Kastellaun (von Pfannenberg 1899). Bartels nennt ihn 1878 für den Soonwald, wo er vielleicht auch heute noch brütet. 1859 erwähnt A. von Homeyer unseren Vogel von Stromberg, Kreuznach und Bingen als nistend, 1866 Mühr aus dem Morgenbachtal im Binger Walde. Bei Norheim an der Nahe horstet er seit langen Jahren und es wurden 1898 und 99 noch Junge ausgehoben (von Pfannenberg 1899). Altum schreibt 1880 von einem Neste bei St. Goar am Mittelrhein, doch hält dies Noll 1891 für identisch mit einem solchen bei dem jenseits des Rheins liegenden St. Goarshausen in Hessen-Nassau. Nach letzterem Autor hat Schirmer den Uhu in den Jahren 1876 bis 1890 wiederholt in der Gegend zwischen St. Goar und Rheinfels gehört und gesehen, woher auch Noll zwei erlegte Exemplare zu Gesicht gekommen sind. Zu Brahts Zeiten (1851) horstete unsere größte deutsche Eule in einzelnen Paaren in den Felsen des Rheintals bei Rheinbrohl und Hammerstein sowie im Wiedbachtal bei Altenwied und der Weißenfelser Eisenhütte unweit der Arnsau. O. von Riesenthal nennt sie 1876 für den Ehrenstein a. d. Wied, welcher Brutplatz wohl dem von Brahts genannten bei Altenwied entspricht. Heute sollen diese Brutplätze verlassen sein. Im Kölner Museum steht ein von Prinz Max bei Neuwied geschossenes ♂ juv. Nach Sachse, der in den Jahren 1864 bis 1873 sieben Horste ausnehmen ließ, brütet *B. bubo* in mehreren Paaren in der ferneren Umgebung von Altenkirchen im Westerwald (Sachse 1875 bis 1879). Einer Angabe von Riesenthals (1876) zufolge dürften die Nistplätze im Tale der Nister liegen. Wie Olearius 1884 berichtet, wurde fünf Jahre vorher ein verflogenes Tier bei Born im Bergischen Lande erlegt.

149. **Asio otus** (*L.*) — Waldohreule.

In der ganzen Rheinprovinz allenthalben in mäßiger Zahl als Brutvogel und auf dem Striche anzutreffen. Am häufigsten kommt sie wohl in den Feldhölzern der niederrheinischen Ebene vor. Da bei uns von Anfang März bis Anfang Juni frische Gelege gefunden wurden, liegt die Vermutung nahe, daß sie zuweilen aus eigenem Antriebe zwei Bruten zeitigt.

150. **Asio accipitrinus** (*Pall.*) (**Strix brachyotus** *Naum.*) — Sumpfohreule.

Alljährlich in wechselnder Zahl, zuweilen in Menge, das Gebiet durchziehend, von März bis April und September bis Oktober. Häufiger überwintern auch einzelne Exemplare oder kleine Scharen.

In der Tiefebene, wo sie entschieden am häufigsten vorkommt, ist die Art nachgewiesen von Emmerich (Baum), Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Merrem 1789), Oberhausen (Verf.), Mörs (H. Otto), Neuß (Verf.), aus dem ganzen Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883), von Aachen (Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Euskirchen (Bartels 1878) und Bonn (hier alljährlich nach Prof. A. König auf dem Durchzuge; Vögel von Bonn und aus dem Kottenforst im Bonner Universitäts-Museum). Aus dem Tale des Mittelrheins ist mir *A. accipitrinus* bekannt von dem Rheinbrohler Walde (M. Melsheimer), Neuwied (Brahts 1851), Koblenz (Bartels 1878) und Bingen (Mühr 1866). Schäfer nennt sie 1843 als ziemlich häufig in der Umgegend von Trier und im Hochwalde. Auch Bartels gibt sie (1878) für den Hunsrück an. Im Westerwalde bei Altenkirchen ist die Sumpfohreule nach Sachse (1878 im III. Jahresb.) ein regelmäßiger Passant. Das Gleiche gilt für das Bergische Land, wo sie bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Gräfrath, Ohligs und Gruiten (S. Becher) geschossen wurde. Fuhlrott bezeichnet sie 1858 als Brutvogel für das Wuppertal, was indessen durch Olearius nicht bestätigt werden konnte.

Dagegen hat sie nach A. von Homeyer im Jahre 1857 im Enkheimer Bruche bei Frankfurt a./M. (Hessen-Nassau) in mehreren Paaren gebrütet. Auch Müller (Journ. f. Orn. 1887, p. 173) will ein Nest mit Jungen bei Worms in Hessen gefunden haben. Wie mir Prof. A. König mitteilte, hat er ein brütendes Paar im nördlichen Westfalen angetroffen. Landois (1886) erwähnt einen Fall des Nistens bei Büren in Westfalen aus dem Jahre 1868.

151. **Pisorhina scops** (*L.*) — Zwergohreule.

Diese südliche Art war früher noch nicht aus der Rheinprovinz bekannt, zeigt sich aber doch zuweilen als Seltenheit und brütet möglicherweise bei uns alljährlich.

Ein Exemplar, im Besitze von F. Seulen in Aachen, wurde im Juni 1902 bei Übach unweit Palenberg im Kreise Geilenkirchen geschossen. Einen zweiten Vogel aus dem Mai oder Juni 1901 von Gruiten im Bergischen hat S. Becher bei Herrn Hüßgen, Katernberg bei Solingen, gefunden. Die Eule soll in der Mauer der chemischen Fabrik in Gruiten gebrütet haben, was sehr glaubhaft erscheint, da im folgenden Jahre, 1902, wiederum zwei Exemplare in Gruiten erlegt wurden, von denen sich eins im Besitze von S. Becher befindet, während das andere bei Präparator Eickert in Gräfrath steht. Ein fünftes Stück wurde gegen Weihnachten 1903 bei Sudberg nahe Kronenberg geschossen.

Über das Vorkommen der Art im Münsterlande liegt nur eine sehr unsichere Angabe vor (Naumannia 1852, III. Heft, p. 26). Aus Hessen wird sie für Mainz angegeben, und in Hessen-Nassau soll sie im Amte Herborn mehrmals beobachtet sein, außerdem in den Felsen des Rheintals hin und wieder nisten (Römer 1863). Flöricke (Journ. f. Ornith. 1893, p. 149) hat ein Exemplar aus der Nähe von Marburg gesehen, wo ein Paar früher jahrelang dicht bei einem Dorfe gebrütet haben soll. Ein in Lothringen bei Metz erlegter Vogel steht in einem Naturalienkabinett in Montigny-les-Metz (Leverkühn, Journ. f. Ornith. 1889, p. 248). Nach Ferrant (Fauna 1892, p. 53) kommt *P. scops* in Luxem-

burg unmittelbar an der rheinischen Grenze vor, nämlich an der Sauer von Ettelbrück bis Wasserbillig und an der Mosel in der Umgegend von Remich. 1865 nennt de la Fontaine eine Reihe von genaueren Fundorten, nämlich die Ebene von Nennig (schon im Rheinland) und Palzem an der Mosel, Givenich, Weilerbach und Ettelbrück an der Sauer, sowie die Wälder von Chiny, Merlenvaux und Orval. Wie Dubois (Bull. d. Musée Roy. d'hist. nat. d. Belg. 1886. T. IV, p. 12) angibt, ist sie in Belgien vier- bis fünfmal gefangen worden und Maitland (Prodrome d. l. Faune de Pays-Bas et d. l. Belgique flamande, Leiden 1897, p. 5) bezeichnet sie für Holland als verirrt angetroffen.

152. **Syrnium aluco** (*L.*) — Waldkauz.

Besitzt die gleiche Verbreitung wie *Asio otus* im Gebiete, ist aber in den meisten Gegenden seltener wie diese Art. Nur für Wesel und Neuwied wird sie als häufiger vorkommend angegeben. Der Waldkauz brütet bei uns nur einmal, von Anfang März bis in den Mai hinein.

153. **Nyctea nyctea** (*L.*) (**Nyctea scandiaca** *Rchw.*) — Schneeeule.

Wie in Westdeutschland überhaupt, so auch im Rheinlande eine sehr seltene Erscheinung und nur einmal bei uns vorgekommen, nämlich bei Saarbrücken (Kiefer 1878 im III. Jahresb.).

Bei Metz im angrenzenden Lothringen wurden nach Clevisch (1901) am 10. Febr. 1895 zwei Exemplare erlegt. Auch aus Westfalen, Hessen, Luxemburg, Belgien und Holland ist die Art in wenigen Fällen nachgewiesen.

154. **Surnia ulula** (*L.*) (**Strix nisoria** *Naum.*) — Sperbereule.

Wenn auch häufiger als *Nyctea nyctea*, so doch immer eine besondere Seltenheit für den Westen und im Gebiete nur dreimal angetroffen.

O. von Riesenthal führt die Art 1876 von Linz auf. Wie Sachse 1892 angibt, erhielt Oberförster Melsheimer aus der Gegend von Linz in den 50er Jahren des ver-

gangenen Jahrhunderts eine Sperbereule, welche Nachricht indessen nach Melsheimers mündlicher Mitteilung irrig ist. Zwei Stücke dagegen wurden im Westerwalde bei Altenkirchen geschossen, im Herbste 1891 und am 15. Nov. 1892 (Sachse 1892d). Ein dritter Vogel wurde am 24. Okt. 1904 bei Benrath oberhalb Düsseldorf erlegt (J. Guntermann).

In den Nachbargebieten ist die Art nachgewiesen von Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Lothringen und Belgien.

155. **Nyctala Tengmalmi** (*Gm.*) — Rauhfußkauz.

In der Rheinprovinz nur in wenigen Exemplaren vorgekommen, jedoch auch schon als Brutvogel. Er tritt zweifellos häufiger im Gebiete auf, wird aber wohl meist mit der folgenden Art verwechselt.

Brahts (1851) erhielt einen Vogel von Oberbieber östlich von Neuwied lebend gebracht. Am 30. Mai 1848 brachte man ihm wieder zwei lebende Exemplare von Hammerstein und zwar ein altes Weibchen mit stark abgebrütetem Bauche nebst einem Jungen davon (Brahts 1851). Dieses ♀ befindet sich noch in seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt. Die Art hat also mit Gewißheit auf dem Hammerstein genistet.

In der Sammlung des Elberfelder naturwissenschaftl. Vereins steht ein Vogel aus dem Herbst 1846 von Horath, unmittelbar an der rheinischen Grenze in Westfalen gelegen (Fuhlrott 1858). Als Brutvogel ist der Rauhfußkauz nachgewiesen aus dem gebirgigen Teile Westfalens und aus Lothringen, als Seltenheit aus Hessen, der Rheinpfalz, Luxemburg und Belgien.

156. **Athene noctua** (*Retz.*) — Steinkauz.

Im ganzen Gebiete allenthalben verbreitet, so daß ein spezieller Nachweis der zahlreichen Fundorte wohl überflüssig erscheint. Am häufigsten findet sich die Art in der niederrheinischen Ebene, seltener in reinen Waldgegenden, z. B. in der Eifel und im Hunsrück. Sie brütet bei uns nur einmal im Jahre, im April bis Mai.

157. **Glaucidium passerinum** (*L.*) — Sperlingskauz.

In Westdeutschland eine sehr seltene Erscheinung, doch mag die Art häufiger übersehen werden.

Diese kleinste deutsche Tageule ist nur in einem Falle mit Sicherheit im Gebiete vorgekommen. Verf. besitzt nämlich ein ♀ von Emmerich aus dem Jahre 1888, welches sich am hellen Tage beim Verfolgen eines Goldammers an einer Fensterscheibe den Schädel einrannte. In der Gegend von Emmerich soll *G. passerinum* sich öfter zeigen (A. Baum). Wie von Willemoes - Suhm 1865 angibt, hält es sich ständig im sog. „runden Turm“ in Andernach auf, wo es häufig beobachtet sein soll. Mühr (1866) hat den Sperlingskauz in der Binger Gegend zwar nicht selbst zu Gesicht bekommen, doch wurde ihm versichert, daß er bei Trechtingshausen vorkomme und sogar brüte. Unmöglich sind die beiden letzten Angaben nicht, doch ist eine Bestätigung derselben durchaus notwendig.

Aus den angrenzenden Gegenden wird die Art nur von Baedecker genannt, demzufolge sie hin und wieder in Westfalen angetroffen wurde (Die Eier der Vögel Europas, 1855).

158. **Strix flammea** (*L.*) — Schleiereule.

Überall in der Rheinprovinz recht häufig und in Kirchtürmen, Scheunen und Ruinen allenthalben nistend. Da man sie bei uns von Ende April bis in den November hinein brütend angetroffen hat, läßt sich annehmen, daß sie zuweilen zwei Bruten in einem Jahre machen.

X. Ordnung: **Scansores.**

23. Familie: **Cuculidae.**

159. **Cuculus canorus** (*L.*) — Kuckuck.

Allenthalben bei uns in mehr oder weniger großer Zahl vorkommend. Die Ankunftszeit des Kuckucks fällt im Durchschnitt in das zweite Drittel des Aprils; später erscheint er niemals, dagegen häufiger bereits in der ersten Aprilwoche und ausnahmsweise sogar schon am 30. März.

Er zieht im August und der ersten Woche des Septembers ab, doch schoß Dr. Frey noch am 5. Okt. ein ♀ juv. bei Jülich; außerdem befindet sich nach Altum (1880) in der Sammlung der Forstakademie Eberswalde ein junges Exemplar aus der Gegend von Köln vom 12. Nov. 1876. Seine Legezeit erstreckt sich in der Regel von Mitte Mai bis Juli; Sachse hat aber schon für den Westerwald ungemein frühe Anfangstermine nachgewiesen, nämlich den 29. April und 5. Mai. In der Rheinprovinz findet man die meisten Kuckuckseier in Nestern von *Erithacus rubeculus*; außerdem wurden sie bei uns angetroffen in den Nestern von *Lanius excubitor*, *Fringilla caelebs*, *Acanthis cannabina*, *Anthus trivialis*, *Motacilla alba*, *Troglodytes troglodytes*, *Accentor modularis*, *Sylvia simplex*, *S. sylvia*, *S. atricapilla*, *Acrocephalus palustris*, *A. schoenobaenus*, *A. aquaticus*, *Phylloscopus trochilus*, *Ph. rufus*, *Turdus musicus*, *T. merula*, *Pratincola rubetra* und *Erithacus phoenicurus*.

Coccystes americanus (*L.*) — Gelbschnabelkuckuck.

Nach Dubois (Bull. d. l'Acad. Roy. d. Belg. Bd. 39. 1876, p. 40) wurde ein Exemplar am 22. Okt. 1874 bei Bois-de-Lessines in Belgien gefangen.

24. Familie: **Picidae**.

160. **Jynx torquilla** (*L.*) — Wendehals.

Im Gebiete zwar verbreitet, aber auch größeren Strecken völlig fehlend und meist recht sparsam vorkommend. Am häufigsten fand ich ihn noch im Moseltal. In der Regel kommt er gegen den 10. April an, zuweilen auch früher, selbst am 31. März, seltener erst um den 20. April. Sein Abzug findet von Ende August bis spät in den September statt. Er brütet nur einmal im Jahre, in der zweiten Hälfte des Mai und im Juni.

In der Tiefebene kommt der Wendehals vor bei Emmerich (Baum) und Wesel, wo er nach Hartert (König und Hartert 1889) zwar brütet, aber „ganz außerordentlich

selten". Für Duisburg nennt ihn Merrem bereits 1789 und bei Essenberg im Kreise Mörs nistet er nicht selten (Verf.). H. Otto traf ihn brütend bei Bornheim nahe Mörs. Im Kreise M.-Gladbach ist er nach Farwick (1883) selten und wird nur für Odenkirchen als einmal erlegt angeführt. Seine Zahl hat dort gegen früher bedeutend zugenommen, denn heute findet er sich bei Odenkirchen als Brutvogel recht häufig (Lenßen). Bei Bedburg brütet er nur sparsam (Geyr von Schweppenburg), ebenso bei Aachen, wo er auf dem Zuge ziemlich zahlreich erscheint (F. Seulen und Verf.). Dr. Frey nennt ihn mir von Wiesdorf a. Rh. als Nistvogel. Für Mülheim a. Rh. gibt d'Alquen (1851) die Art an, und in der Umgebung von Köln sowie im Königsdorfer Wald brütet sie hier und da (Verf.). Außerdem traf ich sie zur Brutzeit an im Brühler Schloßparke, im Vorgebirge bei Witterschlick, an der Siegmündung und im Poppelsdorfer Botan. Garten. Prof. Dr. König hat sie alljährlich als Brutvogel in seinem Garten in Bonn. Salter fand sie bei Friesdorf unweit Bonn (1897). Im Tal des Mittelrheins kommt *J. torquilla* recht häufig vor, besonders in Weinbergen, z. B. bei Limperich, Königswinter, Oberwinter, Unkel, Erpel, Linz, Hönningen, Rheinbrohl, Ariendorf, Hammerstein, Leutesdorf, Neuwied, Koblenz und Boppard (Verf.). Mühr bezeichnet sie 1866 als gemein für die Binger Gegend. In der Eifel habe ich den Wendehals an vielen Orten vergeblich gesucht, z. B. in der Westeifel und der vulkanischen Eifel. Es wird ihm hier wohl an geeigneten Niststätten — hohlen Bäumen — mangeln. Er brütet dagegen im Roertal bei Maubach (Geyr von Schweppenburg). Ein als große Seltenheit bei St. Vith im Herbste geschossenes Exemplar kam mir dort zu Gesichte. Im Ahrtale bei Neuenahr sowie in den Moselbergen bei Schloß Eltz habe ich ihn zur Brutzeit angetroffen und im Kondelwald fand ich bei Bonsbeuren ein brütendes Paar in einem Nistkasten. Schäfer führt die Art 1843 ohne weitere Angaben für den Reg.-Bez. Trier an. So zahlreich wie im Moseltal ist mir der Wendehals im übrigen Deutschland noch

nie begegnet. Von einer Stelle aus konnte man öfter vier bis fünf Vögel rufen hören. Er brütet dort in den fast überall die Ortschaften umgebenden alten Nußbäumen. Ich bemerkte ihn u. a. bei Piesport, Pünderich, Alf, Ediger, Poltersdorf, Pommern u. s. w. Im Saartal nistet er nach Clevisch (1901) bei Saarlouis, nach Kiefer (1877) bei Saarbrücken. Auch dem Hunsrück fehlt er nicht als Brutvogel, da wir (Geyr von Schweppenburg und Verf.) ihn zur Nistzeit bei Schwerbach am Idarwald und Berg-Licht am Hochwald vernahmen und präparierte Exemplare in Simmern sahen. Im Westerwald kommt er nach Sachse (I. Jahresb.) bei Altenkirchen als Nistvogel nicht häufig vor und bei Betzdorf beobachtete ihn Pohlmeier (1889) zur Brutzeit verschiedentlich. Das Bergische zwischen Ruhr und Sieg bewohnt *J. torquilla* ebenfalls. Im Bröltal fand ich sie bei Ruppichteroth im Juni vereinzelt. Bei Elberfeld war sie nach Olearius (1884) früher häufig und ist dort jetzt eine seltenere Erscheinung. S. Becher sah ein Exemplar in Ohligs und beobachtete die Art bei Müngsten am Sudberg, und Herold nannte sie mir als recht häufig bei Kronenberg.

161. **Dryocopus martius** (*L.*) (**Picus martius** *Naum.*) — Schwarzspecht.

Bis vor kurzem als Seltenheit (die Literatur nennt nur fünf Fälle) auf dem Striche in der Rheinprovinz an wenigen Orten angetroffen, jedoch zur Zeit an mehreren Stellen im Gebiete brütend und von dort aus vom Herbst bis Frühjahr weit umherschweifend. Als Brutvogel neu für das Rheinland.

Nach mündlichen Mitteilungen von Forstreferendar Wallmann und den Förstern Dreis und Ostermann hat sich der Schwarzspecht zuerst vor etwa 10 bis 12 Jahren im Hunsrück eingestellt und ist seit dieser Zeit dort Nistvogel. Augenblicklich findet er sich vom Rheine bis zur Saar hin in einer ganzen Reihe von Paaren. So beläuft sich z. B. die Anzahl der Paare im Reviere von Förster

Dreis (Idarwald) auf 6 bis 8, in demjenigen von Förster Ostermann (Erbeskopf im Hochwald) auf etwa zwei. Wir selbst (Geyr von Schweppenburg, Dr. Reichensperger und Verf.) hörten in diesen Gegenden Ende Mai 1904 den hellen Ruf des Spechtes und sahen an Baumstämmen die charakteristische Ringelung, welche der Vogel hervorbringt. Nach Forstmeister Paulus ist er seit etwa 10 Jahren im Soonwalde Brutvogel und im Reviere Neupfalz in 5 bis 6 Brutpaaren vertreten. Weitere Nistplätze im Westerwald sind der Rockefelder Wald bei Neuwied, wo die Art 1904 zur Brut schritt, sowie der Hönninger Gemeindewald, wo sie seit 1903 vorkommt (Verf.). Außerdem brütet *D. martius* auch im Bergischen an verschiedenen Stellen. Wie mir Dr. Frey und Oberförster Bubner mitteilten, brütet er in mehreren Paaren im Königsforst bei Bensberg. Ferner nistet er ohne Zweifel in den etwa 5000 bis 6000 Morgen großen Waldungen des Grafen Droste von Nesselrode im Bröltale. Briefl. Nachrichten des gräfl. Rentmeisters Herrn ten Holthaus entnehme ich, daß der Schwarzspecht hier seit etwa 1896/97 vorkommt. Als seiner Zeit von einem Förster ein jetzt noch präpariert vorhandenes Exemplar erlegt wurde, erging seitens des Herrn Grafen das Verbot des ferneren Abschießens. Seitdem hat sich die Art dort recht bedeutend vermehrt und kommt in allen, räumlich weit auseinanderliegenden Forstrevieren ziemlich häufig vor. Eine Brutstätte wurde zwar noch nicht aufgefunden, aber auch nicht darnach gesucht. Da indessen dieser Specht dort in jeder Jahreszeit beobachtet worden ist, so sind sämtliche Förster sowie auch Herr ten Holthaus selbst von seinem Nisten völlig überzeugt. Wie mir Freiherr Geyr von Schweppenburg mitteilt, wurde im Mai 1902 ein Vogel in den Wäldern bei Troisdorf erlegt und die Art sowohl hier wie auch in den Forsten des Barons E. von Fürstenberg bei Gimborn (Kreis Gummersbach) seit einigen Jahren zu allen Jahreszeiten bemerkt, so daß auch an diesen Orten ein Brüten anzunehmen ist. Umherschweifende Vögel wurden im Bergischen mehrfach

geschossen. Schon Fuhlrott berichtet 1854 von einem in einem strengen Winter in Elberfeld (zwischen 1848 und 1854) erbeuteten Exemplare. Ein anderes wurde ca. 1902 bei Hackhausen aus einer Schar herausgeschossen (S. Becher). Präparator Jörgens erhielt am 5. Nov. 1899 einen Schwarzspecht von Altenberg und beobachtete im gleichen Revier im Dez. 1903 einen Vogel. Ferner wurden im März 1900 bei Hilgen zwei Individuen erbeutet. Nach J. Guntermann wurde ein Exemplar bei Ratingen um den 11. Dez. 1903 mit der Hand gefangen. Dr. Frey stellte die Art mehrfach in den letzten fünf Jahren in der Umgebung des Schlosses Morsbroich bei Schlebusch fest und besitzt ein ♂ von dort, sowie ein ♂ vom 29. Okt. 1905 von Wiesdorf. 1902 schoß Oberförster Bubner ein ♀ in der gleichen Gegend und beobachtete seitdem *D. martius* in jedem Herbste und Winter daselbst. Ein im Dez. 1902 bei Unkel a. Rh. erlegtes ♀ habe ich in Bonn gesehen. Schäfer kennt bereits 1843 einen Fall des Vorkommens bei St. Wendel. Bei Simmern im Hochwalde werden häufiger Schwarzspechte gesehen, die wohl Brutvögel aus anderen Teilen des Hunsrücks sein dürften. In der Eifel[1]) zeigen sie sich ebenfalls öfter seit den letzten Jahren, z. B. im Kondelwald bei Bonsbeuren, wo im Aug. 1902 ein ♂ von einem Paar erlegt wurde (Verf.), bei Daun (Oberförster Kochs), Mayen (1897 oder 1898, Verf.), Blankenheim (1902, Verf.), am Laacher See (Sept. 1904, Hennemann 1905), bei Sinzig (ein ♀ im Nov. 1905 von Prof. König erlegt), Born bei St. Vith

---

1) Bei Gelegenheit der Korrektur dieser Bogen (Mai 1906) schalte ich hier einige Angaben über das Nisten der Art in der Eifel ein, die mir erst nach Abschluss der Arbeit zugegangen sind. Nach Lehrer Andres-Hetzhof hat sie 1905 im Kondelwald im Reviere Springiersbach gebrütet und soll jetzt auch bei Bonsbeuren nisten. Im Forste Altenhof bei Trier ist sie in 1 bis 2 Paaren vorhanden. Herr Roth beobachtete im Sept. 1905 ein Exemplar bei Münstereifel und besitzt ein altes Stück aus dem Schönauer Wald bei M. von Ende Juni 1905. Er ist der bestimmten Überzeugung, *D. martius* brüte in der Umgebung von Münstereifel.

(Okt. 1900, Verf.), Höfen bei Montjoie (Frühjahr 1900, Verf.), Hauset bei Aachen (F. Seulen). Prof. Dr. König besitzt ein Exemplar von Altendorf bei Meckenheim und hat in dieser Gegend innerhalb der letzten Jahre öfters Vögel gehört und gesehen. Selbst in den Waldungen des Niederrheins erscheinen mitunter Schwarzspechte. Bei Alfter im Vorgebirge wurde im Sept. 1903 ein Vogel geschossen (Verf.), bei Müngersdorf unweit Köln ein weiterer 1895 (S. Becher). Bei Schloß Dyk ist er um das Jahr 1850 einmal vorgekommen (R. Lenßen), ferner von Wesel durch Landois (1886) nachgewiesen, der einen Vogel von dort erhielt. Ein ♂ von Schloß Heltorf bei Kaiserswerth aus dem Herbst 1902 sah ich bei Herrn Dr. Forschelen in Großenbaum. In der Gegend von Emmerich ist er zweimal erlegt worden, ein Exemplar vor langen Jahren, ein anderes in der letzten Zeit (A. Baum), und bei Sterkrade im Fernewald wurde ein Vogel im Nov. 1905 beobachtet (R. Otto 1905).

Die Art brütet auch in Hessen und Hessen-Nassau, wo gleichfalls eine Zunahme gegen früher festgestellt wurde. In Westfalen hat sie sich in den letzten Jahren häufiger gezeigt und ist neuerdings auch von hier als Nistvogel nachgewiesen (XXXIII. Jahresb. d. westf. Prov.-Ver. 1905, p. 58). In der Pfalz, Lothringen, Luxemburg, Belgien (nur zwei Fälle bekannt) und in Holland erscheint sie nur auf dem Striche.

162. **Dendrocopus maior** (*L.*) (**Picus maior** *Naum.*) — Großer Buntspecht.

Zwar im Gebiete verbreitet, aber durchaus nicht häufig und stellenweise größeren Strecken fehlend. Er brütet bei uns von Ende April bis in den Juni.

Am Niederrhein ist mir die Art bekannt von Emmerich, Elten (A. Baum), Wesel (in geringer Zahl, Hartert 1887), Kleve (Dr. Reichensperger), dem Baerler Busch im Kreise Mörs (Brutvogel, Verf.), Duisburg, Düsseldorf (Brutvogel, Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Brutvogel, Dr. Frey), Mülheim a. Rh.

(d'Alquen 1851), Köln (Brutvogel, Verf.), dem Kreise M.-Gladbach (wenig zahlreicher Brutvogel, Farwick 1883), Krickenbeck (Brutvogel, Geyr von Schweppenburg) und Aachen (nicht häufiger Brutvogel, F. Seulen). Ferner nistet sie im Vorgebirge und im Kottenforst bei Bonn (Verf.) und wurde bereits im Botanischen Garten in Poppelsdorf erlegt (Fendler). In der überaus spechtarmen Westeifel fand ich *D. maior* nur sehr sparsam auf dem Striche, in der übrigen Eifel bei Gillenfeld und im Kondelwald als Nistvogel. Schäfer bezeichnet ihn 1843 als nicht selten für den Reg.-Bez. Trier. Im Hunsrück beobachteten wir (Dr. Reichensperger, Geyr von Schweppenburg und Verf.) den großen Buntspecht zur Brutzeit bei Rheinböllen und Simmern im Soonwald und Schwerbach am Idarwalde. Für die Binger Gegend nennt ihn Mühr (1866), für Neuwied Brahts (1851) als gemein in den Waldungen. Bei Altenkirchen im Westerwalde ist er nach Sachse (1875), bei Betzdorf a. d. Sieg nach Pohlmeier (1889) Brutvogel. Im Bergischen nistet er nach Olearius (1884) öfter im Hardenbergischen Gemeindebezirk Obersiebeneick. Herold gibt ihn 1877 (II. Jahresb.) als Strichvogel für Kronenberg an und S. Becher für Ohligs. Bei Schlebusch fand ihn Oberförster Bubner brütend.

Dendrocopus numidicus (*Malh.*) — Maurenspecht.

Altum (Journ. f. Ornith. 1862, p. 382) erlegte am 3. Apr. 1861 ein ♂ dieser Art im Geister Holz nahe Haus Geist bei Ölde in Westfalen. Vielleicht handelt es sich bei diesem Exemplar nur um einen abweichend gefärbten großen Buntspecht.

Dendrocopus leuconotus (*Bchst.*) — Elsterspecht.

Fuhlrott führt die Art zwar 1858 für die Elberfelder Gegend an. Da jedoch kein Belegexemplar vorliegt und keine Bestätigung erfolgt ist, erscheint mir diese Angabe zu unsicher, um daraufhin den Elsterspecht als rheinische Spezies mitzuzählen.

In Westfalen ist *D. leuconotus* nach Wolf (Meyer und Wolf, Taschenbuch, Bd. I. 1810, p. 123) im Winter vorgekommen. Für Hessen-Nassau nennt ihn Jäger von Hanau

(Jahresb. der Wetterauer Gesellschaft 1855, p. 197), Landau (1849) von Helsa bei Kassel und Rotenburg. Ein Exemplar vom Jan. 1901 aus dem Pfälzer Walde bei Johanniskrug in der Rheinpfalz besitzt Prof. R. Lauterborn (Pollichia 1904, 60. Jahrg., p. 73).

163. **Dendrocopus medius** (*L.*) — Mittelspecht.

In den Gebirgen der Rheinprovinz verbreitet, jedoch überall recht selten. Hier und da gegen Ende April und im Mai brütend.

Am Niederrhein erlegte Dr. Reichensperger ein Exemplar im Reichswalde bei Kleve. Ob er hier Brutvogel ist, bleibt noch festzustellen. Merrem nennt den Mittelspecht bereits 1789 für die Duisburger Gegend, d'Alquen 1851 für Mülheim a. Rh. In der Umgebung von Bonn kommt er noch verhältnismäßig häufig vor (Verf.). Verf. besitzt ein Exemplar von Buschhoven, Kreis Rheinbach, aus dem Herbst 1903 und im Bonner Universitäts-Museum stehen Vögel von Poppelsdorf und und Königswinter. Prof. Dr. König beobachtete die Art zur Brutzeit, im Mai, im Kottenforst und erlegte am 17. Sept. 1896 einen Vogel bei Löhndorf in der Gegend von Sinzig. Schäfer gibt 1843 an, er bewohne die Laubholzwälder des Mosel-, Saar- und Sauertals sowie des Hochwaldes, z. B. die Gegend von Trier, Saarlouis und Saarbrücken. Auch Holandre führt die Art 1836 für Saarlouis an. Ich sah Exemplare von Wittlich in der Eifel und Briedel a. d. Mosel. Mühr (1866) kennt *D. medius* in der Binger Gegend aus den Gemarkungen Münster und Trechtingshausen sowie dem Binger Walde um Heiligkreuz. Bei Neuwied im Westerwalde ist der Mittelspecht selten, z. B. in den Vorhölzern von Monrepos, weniger selten in der „oberen Gegend“ zwischen Steimel und Altenkirchen (Brahts 1851). Nach Sachse (1875) kommt er zwar bei Altenkirchen vor, doch kennt er ihn nicht mit Sicherheit als Brutvogel. Wie Olearius 1884 berichtet, nistet die Art im Bergischen öfter im Hardenbergischen Gemeindebezirk

Obersiebeneick. S. Becher sah Exemplare in Ohligs, und Herold stellte sie im Burgholz vereinzelt brütend fest. J. Guntermann erhielt 1902 ein bei Schlebusch erlegtes Stück.

Auch in den angrenzenden Gebieten findet sich *D. medius* nicht häufig. In Belgien ist er nach Dubois sehr selten, in Holland nach Koller (1888) in Nordbrabant und Gelderland längs der rheinischen Grenze wahrgenommen worden.

164. **Dendrocopus minor** (*L.*) — Kleinspecht.

Besitzt die gleiche Verbreitung wie die vorige Art, kommt aber auch in der Ebene als sicherer Brutvogel vor und ist recht sparsam in den meisten Gegenden. Die Brutzeit fällt in den Mai und Juni.

In der Tiefebene brütet der Kleinspecht bei Wesel nur sehr selten (Hartert 1887). Von Duisburg kennt ihn schon Merrem im Jahre 1789. J. Guntermann beobachtete ihn im Laufe vieler Jahre nur wenige Male bei Düsseldorf. Nach Farwick (1883) findet er sich im Kreise M.-Gladbach nicht selten, auch als Brutvogel, z. B. bei Viersen. Bei Odenkirchen nistet er gleichfalls (R. Lenßen). Im Kreise Geldern brütet *D. minor* bei Kaen, kommt aber bei Bedburg und Müddersheim nur vereinzelt auf dem Zuge vor (Geyr von Schweppenburg). In der Aachener Gegend zeigt er sich selten, ebenso im Kreise Geilenkirchen (F. Seulen) Ich sah Exemplare von Übach bei Palenberg sowie von Falkenburg im nahen Holland. Dr. d'Alquen besaß die Art 1851 von Mülheim a. Rh. E. de Maes beobachtete einen Vogel am 11. März 1904 in seinem Hausgarten innerhalb Bonn. Konservator Fendler sah Vögel in den verschiedensten Jahren im Poppelsdorfer Botanischen Garten, auch einmal einen Sommer hindurch; möglicherweise hat *D. minor* hier genistet. Bei Niederbachem am Kottenforste erlegte Prof. Dr. König am 18. Juli 1899 ein Exemplar, so daß ein wenn auch seltenes Brüten in dieser Gegend angenommen werden kann. Im Kondelwald (Eifel) soll der Kleinspecht Brutvogel sein. Schäfer schreibt 1843, man treffe ihn hin

und wieder in den Laubholzwäldern des Mosel-, Saar- und Sauertales und im Hochwalde. Nach Förster Dreis ist er im Idarwalde nur Durchzügler, nach Kiefer (III. Jahresb.) bei Saarbrücken auf dem Striche. Bei Neuwied kommt er zufolge Brahts (1851) nicht häufig vor, z. B. bei Monrepos, im Schloßgarten. In der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt steht ein ♀ vom Febr. 1852 aus Wollendorf. Mehrere Vögel aus der Neuwieder Gegend kamen mir 1904 zu Gesichte. Bei Altenkirchen im Westerwalde beobachtete Sachse (1881 im VI. Jahresb.) *D. minor* sehr selten, so am 24. März 1881. Seine Angabe von 1875, die Art sei dort Brutvogel, beruht demnach auf Irrtum. Ein ♂ von Altenkirchen besitzt das Kölner Museum für Naturkunde. Nach Olearius (1884) tritt der Kleinspecht im Bergischen bei Elberfeld einzeln in allen Wäldern auf und nistet auch dort. Bei Kronenberg ist er zwar selten, jedoch Brutvogel (Herold mündlich) und wurde nach S. Becher schon bei Ohligs erlegt. Oberförster Bubner traf ihn bei Schlebusch auf dem Striche an. Im Jahre 1900 wurden mehrere Exemplare bei Overath a. d. Agger geschossen (Fendler).

165. **Picus viridis** (*L.*) — Grünspecht.

Die häufigste Spechtart im Gebiete, die allenthalben vorkommt und von Ende April bis in den Juni bei uns brütet.

In der Tiefebene ist sie nachgewiesen, und zwar durchweg als Brutvogel, u. a. von Emmerich (A. Baum), Wesel (Hartert 1887), den Kreisen Duisburg, Mörs, Krefeld, Kempen (Verf.), M.-Gladbach (Farwick 1883 und Verf.), von Krickenbeck und Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Jülich und Aachen (Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Köln, Brühl und Bonn (Verf.). Hier brütet der Grünspecht im Kottenforst, an der Siegmündung, an der Wahner Heide u. s. w. Am Mittelrhein findet er sich bei Oberwinter, Honnef (Verf.), Neuwied (gemein, Brahts 1851 und Verf.), Boppard (Verf.) und Bingen

(Mühr 1866). In der Eifel traf ich ihn nistend an in den Kreisen Montjoie und Malmedy, an der Ahr und im Kondelwald. Schäfer bezeichnet ihn als gemein im Reg.-Bez. Trier (1843). An der Saar führt ihn Kiefer 1878 (im III. Jahresb.) an. Im Hunsrück trafen wir *P. viridis* Ende Mai 1904 recht verbreitet. Bei Altenkirchen im Westerwald ist er nach Sachse (1875 und im I. Jahresb.) Brutvogel, aber nicht gemein. Aus dem Bergischen nennt ihn Olearius (1884) für Elberfeld, Herold (II. Jahresb.) für Kronenberg, S. Becher für Ohligs und Oberförster Bubner für Schlebusch.

166. **Picus canus viridicanus** (*Wolf*) — Grauspecht.

In den gebirgigen Teilen der Rheinprovinz, soweit sie Laubwaldungen aufweisen, durchaus nicht selten und stellenweise häufiger wie der Grünspecht, auch als Brutvogel im Mai und Juni. Im Winter zeigt er sich am zahlreichsten und verstreicht sich dann wohl auch, aber nur ausnahmsweise, weiter in die Ebene hinein, wo er nur sehr spärlich und nicht ferne vom Gebirge nistet.

Am Nordrand der Eifel bei Aachen findet sich die Art recht vereinzelt nistend (Verf.). In der Gegend des Hohen Venns habe ich sie nur auf dem Striche bemerkt und erlegte Exemplare vom Venn, von Montjoie und St. Vith gesehen. Im Vorgebirge ist der Grauspecht nicht selten, jedenfalls auch Brutvogel, und während der Nistzeit beobachtete ich ihn auch im Flachlande, nämlich im Brühler Schloßpark. Aus dem Flachlande fern vom Gebirge ist mir ein Exemplar zu Gesicht gekommen, welches 1904 bei Neuß erlegt worden war. Auch bei Düsseldorf erscheint er nach J. Guntermann nur selten einmal, im Winter. Bei Wiesdorf wurde ein Paar in der Rheinebene zur Brutzeit erlegt, so daß ein Nisten daselbst zu vermuten steht (Dr. Frey). In der Umgegend von Bonn zeigt er sich recht häufig, unter anderem im Kottenforst und an der Ahrmündung; im Winter kommt er mitunter

bis in die Gärten Bonns (Verf.). An der Siegmündung, wo der Grünspecht ein häufiger Nistvogel ist, brütet der Grauspecht möglicherweise ebenfalls. Prof. Dr. König besitzt ein von ihm am 18. April daselbst erlegtes Stück. Ein Vogel von Flamersheim bei Euskirchen steht im Bonner Universitäts-Museum. In der Eifel hat *P. canus* eine weite Verbreitung und brütet gewiß an manchen Orten. Erlegte Stücke wurden mir zugänglich in Gillenfeld, Kreis Daun und Heresbach, Kreis Adenau. Schäfer schreibt 1843, er niste in der Eifel und im Hochwalde, z. B. bei Schillingen. Für Saarbrücken im Saartal nennt ihn Kiefer 1878 (im III. Jahresb.) als Standvogel. Präparierte Vögel sah ich im Moseltal in Pünderich und Kochem. Zur Brutzeit 1904 beobachteten Geyr von Schweppenburg und Verf. den Grauspecht im Hunsrück an einer ganzen Reihe von Orten, z. B. bei Rheinböllen, Simmern, im Idarwald und Hochwald. Von Bingen zeigt Mühr 1866 die Art an, von Neuwied Brahts 1851, und zwar als nicht selten, namentlich im Westerwald in der Wollendorfer Gegend. Verf. sah sie zur Brutzeit 1905 bei Nodhausen. Nach Sachse (1896b) kommt sie bei Altenkirchen als seltener Brutvogel vor. Aus dem Bergischen ist sie nachgewiesen von der Wahner Heide (Brutvogel, Verf.), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Schlebusch (brütend, Oberförster Bubner), Ohligs und Remscheid (hier nistend, S. Becher), Kronenberg (Wintervogel, Herold, II. Jahresb.) und Elberfeld (nicht häufiger Brutvogel, Olearius 1884).

XI. Ordnung: **Insessores.**

25. Familie: **Alcedinidae.**

167. **Alcedo ispida** *L.* — Eisvogel.

An Gewässern im ganzen Gebiete allenthalben vom Herbst bis zum Frühjahr, und auch als Brutvogel vom zweiten Drittel des April bis in den Juni recht verbreitet,

wenn seine Zahl durch vielfache Nachstellungen seitens der Fischerei-Interessenten auch beträchtlich zurückgegangen ist.

Am Rheine kommt er von Emmerich bis nach Bingen überall zeitweise vor, nistet aber nur sehr vereinzelt, z. B. bei Bingen (Mühr 1866). Im Flachlande zeigt er sich auf dem Striche an allen Teichen und Bächen ziemlich häufig und ist als sparsamer Brutvogel bekannt von Viersen und Odenkirchen im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883), dem Kreise Mörs (H. Otto 1904b), Krickenbeck (Geyr von Schweppenburg), Aachen (F. Seulen) und Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey). In Bonn halten sich einzelne Exemplare oft monatelang am Poppelsdorfer Schloßweiher auf, jedoch ohne zur Brut zu schreiten, z. B. den Winter 1903/04 hindurch, wo ich noch am 12. April einen Vogel bemerkte. Sehr verbreitet ist *A. ispida* in der Eifel, wo sie u. a. bei Malmedy (Verf.), St. Vith (A. Buschmann), am Pulvermaar, im Üßtal bei Bertrich und im Ahrtal bei Ahrweiler (Verf.) nistet. Schäfer nennt sie 1843 für den ganzen Reg.-Bez. Trier. Nach Kiefer (1878 im III. Jahresb.) zeigt sie sich im Saartal bei Saarbrücken als sehr häufiger Standvogel. Auch im Moseltal und im Hunsrück kommt sie brütend vor (Verf.). Wir (Geyr von Schweppenburg und Verf.) sahen in Simmern präparierte Vögel aus der Umgegend und bemerkten zur Brutzeit, Ende Mai, einen Eisvogel im Hochwald bei Thron am Thronbach. Nach Mühr (1866) nistet er auch an den Ufern der Nahe. In der Neuwieder Gegend, im Westerwald, fand er sich 1851 nach Brahts als Brutvogel an den Ufern der Nette, der Aubach im Braunsberger Tal, am Wiedbach der ganzen Länge nach zerstreut, besonders zahlreich in den oberen Gegenden, wie um die Arnsau. Bei Rasselstein a. d. Wied traf ich ihn Mitte Juni 1905. Bei Altenkirchen ist er zwar Brutvogel, aber nicht häufig, zahlreicher an der Sieg (Sachse 1876 im I. Jahresb.). Nach Olearius brütete er im Bergischen 1884 häufig an der oberen und unteren Wupper, der Düssel und dem Hardenberger Bache und 20 Jahre vorher noch in den steilen Wupperufern inmitten

von Barmen-Elberfeld, z. B. an der Unterbarmer Farbmühle. Ferner ist er nachgewiesen von Kronenberg (Brutvogel, Herold), Ohligs, Gräfrath und Remscheid (S. Becher) sowie Schlebusch (Brutvogel, Oberförster Bubner).

Halcyon smyrnensis (*L.*) — Braunliest.

Soll zweimal in Westfalen vorgekommen sein, doch liegen keine Belegexemplare vor. Nach Altum (Journ. f. Ornith. 1863, p. 113) wurde ein Braunliest in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts an der Ems beobachtet. Einen anderen Vogel will Altum selbst an der Ems bei Gimbte gesehen haben, doch könnte es auch *H. rudis* gewesen sein („Neuer Naumann“, Bd. IV, p. 361).

Halcyon rudis (*Hasselqu.*) — Graufischer.

Dr. d'Alquen veröffentlichte 1851 in seiner „Vogel-Fauna der Gegend um Mülheim a. Rh.“ ein Verzeichnis derjenigen Vogelarten, welche sich in seiner Sammlung befanden und bezeichnete die nicht aus der Mülheimer Gegend herrührenden Spezies mit einem †. In diesem Verzeichnis wird nun auch *Alcedo rudis* und zwar ohne dieses Zeichen aufgeführt. Ich bin jedoch überzeugt, daß es versehentlich nicht hinzugefügt worden ist, zumal auch Ruhl in seinem 1852 erschienenen Verzeichnis der Vögel von Mülheim die Art nicht angibt, obschon er die d'Alquensche Sammlung genau kannte.

Ceryle alcyon (*L.*) — Gürtelfischer.

Ein ♂ dieser Art wurde nach Snoukaert van Schauburg am 17. Dez. 1899 unweit der Grenzen des Rheinlandes bei dem Dorfe de Steeg nahe Arnheim in Holland erbeutet. Es ist dies der einzige Fall des Vorkommens auf dem europäischen Kontinent.

26. Familie: **Meropidae.**

168. **Merops apiaster** *L.* — Bienenfresser.

In der Rheinprovinz nur einmal vorgekommen und auch im übrigen Westdeutschland eine besondere Seltenheit.

Ein Flug von etwa 10 Bienenfressern zeigte sich am 14. Mai 1888 in den Obstgärten von Kalkum unterhalb Düsseldorf (Kumpf 1888). Ein Exemplar wurde erlegt und zum Ausstopfen an Herrn Guntermann-Düsseldorf gesandt, kam aber — wie mir Herr Guntermann mitteilte — leider in verdorbenem Zustande an.

In Westfalen wurde die Art zweimal erbeutet, in Hessen-Nassau in etwa 6 Fällen, auch im Jahre 1888, in welchem unser rheinisches Stück geschossen wurde. 1891 hat ein Paar sogar bei Marburg gebrütet. In der Pfalz und in Luxemburg, hier auf der Mosel bei Stadtbredimus im Sommer 1846, hat man *M. apiaster* je einmal angetroffen, in Belgien etwa dreimal (Dubois 1886). Auch in Holland ist er nach Maitland (1897) vorgekommen.

27. Familie: **Coraciidae.**

169. **Coracias garrulus** *L.* — Blaurake.

Im westlichen Deutschland und auch in der Rheinprovinz in früheren Jahren vereinzelt brütend, jetzt nur noch dann und wann als Seltenheit erscheinend.

Wie mir J. Guntermann mitteilt, erhielt er vor 1865 zweimal Exemplare von der Düsseldorf gegenüberliegenden Rheinseite und am 14. Sept. 1868 einen Vogel von Heerdt unterhalb Neuß. Ferner sah er vor Jahren eine bei Krefeld erlegte Blaurake. Prof. Leydig berichtet 1881, *C. garrulus* sei nach Prof. Bertkau früher wiederholt im Kottenforst bei Bonn gesehen worden, in den letzten Jahren dagegen nicht mehr. Prof. Dr. König verdanke ich die Nachricht, daß die Blaurake vor etwa 30 bis 40 Jahren im Kottenforst noch Brutvogel war; er sah selbst Eier und Vögel von dort. Freiherr Karl von Boeselager beobachtete gegen Ende der 90er Jahre im Mai ein Individuum bei Sechtem. Außerdem ist die Art nur noch einmal im Hüttersdorfer Walde, Kreis Saarlouis erlegt worden. Dies Exemplar befindet sich in der Kollektion Kenn in Saarlouis (Clevisch 1901).

In Westfalen nistete *C. garrulus* bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts; seitdem sind nur wenige Fälle des Auftretens bekannt geworden. In Hessen-Nassau und Hessen, sowie in der Pfalz kam sie als Brutvogel noch vor drei bis vier Dezennien vor. Seit dieser Zeit zeigt sie sich dort nur ganz ausnahmsweise, ebenso in Lothringen, Belgien und Holland.

28. Familie: **Upupidae.**

170. **Upupa epops** *L.* — Wiedehopf.

Noch vor wenigen Jahrzehnten in manchen Gegenden des Gebietes, z. B. am Niederrhein, ziemlich häufig von Ende April bis in den Juni brütend, jetzt nur noch sehr sparsam hier und da. Auf dem Zuge, Ende März bis April und im August bis Mitte September, zeigt er sich noch am zahlreichsten.

Am Niederrhein kommt er bei Emmerich nicht selten vor (A. Baum). Bei Wesel ist er nach Hartert (1887) seltener, als man der Beschaffenheit der Gegend nach glauben sollte, brütet aber vereinzelt im Diersfordter Walde (Oberförster Kiel) sowie bei Hünxe (H. Otto). Dr. Forschelen besitzt ein Exemplar von Huckingen, Kreis Düsseldorf. Im Kreise Mörs, wo H. Otto ein Nest bei Orsoy antraf, beobachtete ich den Wiedehopf nur sehr vereinzelt auf dem Zuge, fand dagegen ein brütendes Paar bei Tönisberg, Kreis Kempen. Farwick nennt die Art 1883 für den Kreis M.-Gladbach „nicht häufig, besonders in den letzten Jahren", jedoch noch als Brutvogel des Gebietes. Heutzutage zieht sie hier zwar noch regelmäßig vereinzelt durch, doch möchte ich bezweifeln, daß sie noch nistend vorkommt. Auf dem Zuge erscheint *U. epops* auch bei Krickenbeck, Kreis Geldern (Sammlung Graf Schaesberg). Vor einigen Jahren beobachtete Dr. Frey den Vogel häufiger bei Jülich und erlegte dort zwei Exemplare. In früheren Zeiten brütete er in den Kreisen Heinsberg, Erkelenz (Dr. Forschelen) und Geilenkirchen (F. Seulen) durchaus nicht selten und es

wurden im Sommer auch Exemplare im Kreise Aachen, z. B. bei Schöntal, in der Soers und am Friedrichswald erlegt (Fr. Seulen). Aus der letzten Zeit sind von hier jedoch keine Brutvorkommnisse bekannt geworden, wenn er auch noch alljährlich sparsam durchzieht. Bei Gürzenich unweit Düren war der Wiedehopf vor 50 Jahren nach C. G. Schillings noch häufiger Brutvogel, ist als solcher aber jetzt verschwunden und zeigt sich nur auf dem Zuge. Auf der Wanderung wird er auch bei Müddersheim (Geyr von Schweppenburg) und Lechenich (J. Halberkann) angetroffen. Dr. d'Alquen nennt ihn 1851 von Mülheim a. Rh. In der Umgegend von Bonn findet sich die Art nur selten; Prof. König erlegte am 28. Juli 1890 ein ♂ ad. in seinem Garten innerhalb der Stadt Bonn und fand sie früher bei Wormersdorf unweit Rheinbach brütend. Ein Vogel von Kessenich steht im Bonner Universitäts-Museum. Für den größten Teil der Eifel muß *U. epops* als sehr sparsamer Durchzügler bezeichnet werden. Erlegte Exemplare sind mir von Röttgen am Hohen Venn, Niedeggen, Born und Amel (Mai 1904) bekannt geworden. Einer unsicheren Nachricht zufolge soll er auf den Moselbergen, z. B. oberhalb Müden nisten. Schäfer gibt ihn 1843 noch als ziemlich gemein im Reg.-Bez. Trier an. Bei Saarbrücken im Saartal war er nach Kiefer 1878 (III. Jahresb.) bereits sehr selten geworden. Im Hunsrück ist er nach Bartels (1878) ebenfalls selten; im Binger Walde, z. B. um Heiligkreuz fand er sich 1866, wie Mühr angibt, nicht häufig. Anfang Sept. 1904 wurde ein Exemplar bei Kirn erlegt (Oberlehrer Penningroth). 1851 schreibt Brahts, *U. epops* sei nicht selten, obschon nicht zahlreich in der Neuwieder Gegend, vorzugsweise bei Dierdorf und Melsbach im Westerwald; auch bei Nodhausen habe ein Paar vor einigen Jahren genistet. Ferner komme er vor jenseits des Rheines bei Kettig. Aus der Altenkirchener Gegend berichtet Sachse 1893, er werde von Jahr zu Jahr seltener (1893d). Ein Gelege von Altenkirchen befindet sich im Kölner Museum für Naturkunde. Im Bergischen scheint er kein Brut-

vogel zu sein. Bei Elberfeld wird er nach Olearius (1884) nur jahrweise gesehen, z. B. bei Dönberg, Varresbeck. S. Becher fand präparierte Exemplare in Ohligs und Gräfrath aus dortiger Gegend und Herold kennt ihn von Kronenberg. Bei Schlebusch beobachtete ihn Oberförster Bubner in 18 Jahren nur dreimal, vermutet jedoch sein häufigeres Erscheinen daselbst.

XII. Ordnung: **Strisores.**

29. Familie: **Caprimulgidae.**

171. **Caprimulgus europaeus** *L.* — Nachtschwalbe.

Im ganzen Gebiete verbreitet und an vielen Orten von Ende Mai bis in den Juli brütend. Sie trifft Ende April oder Anfang Mai bei uns ein und begibt sich im September oder Anfang Oktober auf die Wanderung. Bei Aachen wurde noch am 30. Nov. 1903 ein Exemplar erlegt (Verf.).

In der Tiefebene kommt die Nachtschwalbe allenthalben vereinzelt vor. Sie wurde u. a. nachgewiesen von Emmerich (A. Baum), Wesel (Brutvogel, Hartert 1887), dem Weseler Wald, Teester Berg, Hünxe, dem Hiesfelder Wald, dem Fernewald bei Sterkrade (Brutvogel, H. Otto), Duisburg (Merrem 1789), aus den Kreisen Mörs, Krefeld und Kempen (Brutvogel, Verf.), dem Kreise M.-Gladbach (Brutvogel, Farwick 1883), von Kaen und Krickenbeck, Kreis Geldern (Brutvogel, Geyr von Schweppenburg), aus der Aachener Gegend (Brutvogel, Verf.), von Bedburg und Müddersheim (Brutvogel, Geyr von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh. (Brutvogel, Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851) u. s. w. In der Umgegend von Bonn ist sie, wie schon Leydig 1881 bemerkt, recht häufig, z. B. im Kottenforst (Verf.). Auch in der Eifel brütet sie ziemlich viel bei Maubach (Geyr von Schweppenburg), Montjoie, Malmedy (Verf.) und St. Vith (A. Buschmann). Ferner nistet der Ziegenmelker bei Lommersdorf im Kreise Schleiden

(F. Seulen), bei der Burg Eltz (Geyr von Schweppenburg) und im Kondelwald (Verf.) sowie bei Sinzig (Prof. A. König). Für das Saartal gibt ihn Clevisch 1901 als Brutvogel bei Saarlouis an; bei Saarbrücken soll er nach Kiefer (1878 im III. Jahresb.) sehr sparsam sein. Wie Bartels 1878 angibt, kommt er im Hunsrück selten vor, doch wird bei der nächtlichen Lebensweise die Art oft übersehen und ihr Bestand unterschätzt. Im Binger Walde findet sie sich nach Mühr (1866) u. a. um Heiligkreuz. Bei Altenkirchen im Westerwalde ist sie zwar Brutvogel, aber nur sehr spärlich (Sachse 1876 im I. Jahresb.). Pohlmeier hat sie bei Betzdorf beobachtet. Bei Neuwied bewohnt die Nachtschwalbe nach Brahts (1851) die Waldungen zahlreich, z. B. bei Oberbieber, Monrepos, Fahr, selbst den Schloßgarten, vornehmlich im Spätsommer. Ein Exemplar von Linz besitzt die Sammlung des naturhist. Vereins in Bonn. Im Bergischen ist *Caprimulgus* häufiger Nistvogel bei Elberfeld (Olearius 1884) und findet sich als solcher auch bei Kronenberg (Herold im II. Jahresb.) und Schlebusch (Oberförster Bubner). S. Becher sah Bergische Stücke in Ohligs und Gräfrath. Er und Verf. beobachteten die Art zur Brutzeit an der Wahner Heide.

30. Familie: **Macropterygidae.**

172. **Apus apus** (*L.*) (**Cypselus apus** *Naum.*) — Mauersegler.

Über die ganze Provinz in wechselnder Zahl verbreitet, jedoch in der Ebene häufiger, als im Gebirge, da er im allgemeinen größere Ortschaften bevorzugt und solche im Berglande meist nur sparsam vorhanden sind. An manchen Orten ist der Mauersegler erst spät eingewandert, z. B. gegen 1850 in Saarbrücken. Er trifft in der Regel im letzten Drittel des Aprils bei uns ein, selten erst Anfang Mai. Der früheste bisher im Rheinland beobachtete Ankunftstermin ist der 16. April. Seine Brutzeit beginnt um den

20. Mai und dauert bis in den Juni, oft auch den Juli. Während er sonst vom 25., selten schon 20. Juli ab bis Anfang August abzuziehen pflegt, bleibt er dann häufiger — da die Jungen noch nicht flügge sind — bis zum Ende dieses Monats. Olearius beobachtete in Elberfeld noch am 2. Sept. 1882 ein seine Jungen fütterndes Paar. Bis September beobachtet man zuweilen einzelne Vögel oder ganze Flüge von offenbar nordischen Durchzüglern. So erlegte Prof. Dr. König am 2. Sept. 1905 ein ♂ aus einem großen Schwarm an der Siegmündung und sah einen einzelnen Segler sogar noch am 16. Nov. in der Rheingegend.

Apus melba (*L.*) — Alpensegler.

Sachse führt in seinem Bericht über Zugbeobachtungen im Jahre 1893 (1893e) für den 2. April „*Hirundo melba*" an. Vermutlich liegt eine Verwechslung mit *H. urbica* vor (vielleicht veranlaßt durch den deutschen Namen „Mehlschwalbe"), da Sachse gewiß nicht unterlassen haben würde, ein so interessantes Vorkommen wie das eines Alpenseglers ausführlicher zu schildern.

Ein Exemplar dieser alpinen Art wurde vor 15 bis 20 Jahren in Hessen, in Offenbach, gefangen (Ornis 1891, p. 470). Ein Vogel aus Belgien, Ende Sept. 1886 in Brabant aus einem Paar erlegt, steht im Brüsseler Museum (Ornis 1890, p. 322).

XIII. Ordnung: **Oscines.**

31. Familie: **Hirundinidae.**

173. **Hirundo rustica** *L.* — Rauchschwalbe.

Im ganzen Gebiete allenthalben häufig, im Gebirge sowohl wie in der Ebene. Ihre Zahl ist je nach den Witterungsbedingungen einem großen Wechsel unterworfen; zuweilen tritt diese Art, zuweilen auch *Delichon urbica* häufiger auf oder beide Spezies werden durch *Apus apus*

verdrängt. Die Rauchschwalbe kommt durchweg bei uns im zweiten Drittel des Aprils an, mitunter wohl auch einige Tage früher oder später. Ausnahmsweise wurde sie auch schon Ende März, selbst bereits am 19. dieses Monats beobachtet. Sie brütet zweimal, selten dreimal im Jahre, im Mai und Juli bis in den August. Zuweilen beginnt sie schon Ende August fortzuziehen, gewöhnlich erst im September und Oktober. Sachse sah noch am 24. Nov. 1891 eine Rauchschwalbe bei Neuwied über dem Rhein und Pohlmeier einen Vogel gleichfalls am Rheine bei Deutz zu Anfang Dezember.

In der Färbung zeigen einzelne rheinische Exemplare wohl auch Anklänge an *H. r. Savignii* (*Steph.*), die ägyptische Rauchschwalbe, ohne jedoch irgend welche Beziehungen zu dieser Art zu haben.

174. **Riparia riparia** (*L.*) (**Hirundo riparia** *Naum.*). -- Uferschwalbe.

An geeigneten Orten wohl überall in der Rheinprovinz anzutreffen und nur wegen Mangels an solchen — Sandgruben, Lehmwänden, steilen Flussufern u. s. w. — auch größeren Gebieten, zumal im Gebirge, fehlend. Durch Flußregulierungen, Ausfüllen von Gruben und ähnliche Anlässe gezwungen wechselt die Art oft ihren Wohnsitz und verschwindet für lange Zeit aus einer Gegend. Sie trifft bei uns vom 10. April an bis Ende dieses Monats, selten erst Anfang Mai ein, brütet einmal, von Ende Mai bis Anfang Juli und zieht im August, zuweilen erst bis Mitte September, wieder von dannen.

Im Rheintale selbst kommt *R. riparia* u. a. vor bei Emmerich (A. Baum), Wesel (mehrere Nistkolonien, Hartert 1887), Homberg (Brutvogel, Verf.), Wiesdorf (Kolonien, Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Köln (Brutvogel, Verf.), Neuwied (sehr zahlreich in den Uferwänden nistend, Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866). Da ihr das Ufer selbst keine Nistgelegenheiten mehr bietet, nistet sie bei Bonn, was bereits Salter 1896 bemerkte, und bei Plitters-

dorf in den tönernen Abzugsröhren der Gartenmauern unweit des Rheines (Verf.). In der Tiefebene abseits vom Strome besitzt die Art 2 Brutkolonien bei Odenkirchen (Farwick 1883), eine kleinere bei Viersen im Nopp (Farwick 1883 u. Verf.). Eine große Ansiedlung in einer Sandgrube bei Mörs ist nun durch Abbau vernichtet, doch befinden sich noch kleinere zwischen Rayen und Kamp sowie bei Xanten (H. Otto). Bei Krickenbeck, Kreis Geldern sahen wir (Geyr von Schweppenburg u. Verf.) diesen Sommer (1904) eine Anzahl Exemplare, die gewiss in der Nähe nisteten. Eine früher bei Aachen bestehende Kolonie ist jetzt durch Aufschüttungen verschwunden (Verf.). Geyr von Schweppenburg fand die Uferschwalbe brütend bei Bedburg und Vettweis, ich selbst in einer Sandgrube nahe Müngersdorf bei Köln. Ferner besitzt sie kleine Ansiedlungen in Sandgruben bei Hersel und nördlich von Bonn (S. Becher u. Verf.). In der Eifel ist *Riparia* recht selten. Sie nistet hier bei Hauset am Nordfuß des Hohen Venns (F. Seulen) und im Ahrtal bei Neuenahr sowie an der Ahrmündung (Verf.). Nach Schäfer (1843) kommt sie im Mosel-, Sauer- und Saartale vor. Für das obere Moseltal und das Sauertal bestätigt neuerdings Ferrant (Fauna, 1896, p. 25) ihr Vorhandensein. Im Saartale nistet sie nach Clevisch (1901) noch jetzt vereinzelt bei Saarlouis am Flusse selbst, während sie nach Kiefer (1892 b) bei Saarbrücken infolge der Saarregulierung schon längst gezwungen worden ist, sich in Steinbrüchen neue Wohnungen zu suchen. Im Tale der Mosel fanden Geyr von Schweppenburg und Verf. die Uferschwalbe 1904, nämlich bei Briedel eine große Kolonie an einem Eisenbahnabstich und einige Paare in Zell in den Spalten der Weinbergsmauern nistend. Bei Alf flog eine größere Anzahl über der Mosel umher. Für den Hunsrück bezeichnet sie Bartels 1878 als vorhanden und in Simmern sah ich als Bestätigung dieser Nachricht ein ganz junges präpariertes Exemplar aus der Umgegend. Im Westerwald bei Altenkirchen befinden sich nach Sachse (1876 im I. Jahresb.) einige kleinere Kolonien am Wiedbache;

häufiger ist die Art an der Sieg. Im Bergischen entdeckte ich eine kleine Ansiedlung an der Bröl bei der Müschmühle. Das Kölner Museum für Naturkunde enthält Nester von der Dhün bei Schlebusch. Zwischen Schlebusch und Opladen sowie in den Kalkwänden des Neandertals nistet sie nach S. Becher. In der Elberfelder Gegend schließlich brütet sie nach Olearius (1884) häufig, z. B. in einer Sandgrube bei Vohwinkel.

175. **Delichon urbica** (*L.*) (**Hirundo urbica** *Naum.*). — Mehlschwalbe.

Bezüglich dieser Art sei auf die Bemerkungen bei der Rauchschwalbe verwiesen, mit welcher sie gleiche Verbreitung besitzt. Im allgemeinen hat die Mehlschwalbe mehr wie *H. rustica* an Zahl abgenommen und ist in den meisten Gegenden seltener als diese. Ihre Ankunft findet in der Regel gegen Mitte April statt, auch wohl ein paar Tage eher oder später, selten schon in den letzten Tagen des März. Durchweg werden bei uns zwei Bruten gemacht, im Mai und von Juli bis Anfang August, so daß öfter erst Ende dieses Monats die Jungen flügge sind. Der Abzug beginnt Ende August und dauert bis Ende September. Vereinzelte gelangen dann und wann noch weit später zur Beobachtung. So sah Herold bei Kronenberg am 25. Okt. 1886 und Sachse bei Altenkirchen am 27. Okt. 1878, am 24. Okt. und 9. Nov. 1880 noch einige Hausschwalben.

32. Familie: **Bombycillidae.**

176. **Bombycilla garrula** (*L.*). — Seidenschwanz.

Erscheint in unserer westlichsten deutschen Provinz nur selten, in Zwischenräumen von mitunter vielen Jahren, doch dann meist zahlreich im November bis März. Selbst im Mai und Juli wurden Exemplare erbeutet, welche möglicherweise bei uns zur Brut schreiten wollten.

In der Tiefebene ist die Art Mitte Dez. 1903 bei Emmerich vorgekommen (A. Baum), in früheren Jahren bei

Sterkrade (H. Otto). Nach Hartert (1887) wurde sie nicht weit südlich von Wesel vor Jahren gesehen und vor etwa 40—45 Jahren bei Geldern eine große Schar bemerkt Im Winter 1866/67 war sie bei Krefeld nicht selten und um die gleiche Zeit, Ende Nov. bis Dez. 1866, kam sie bei Düsseldorf viel vor, ferner um den 19. Jan. 1893 bei Oberhausen und um den 10. Nov. 1875 bei Neuß (J. Guntermann). Merrem gibt 1789 von Duisburg an, sie sei seit einigen Jahren dort im Winterfluge häufig. Bei Terporten, Kreis Geldern, zeigte sich *B. garrula* im Winter 1903/04 (Geyr von Schweppenburg), ebenso bei Essenberg a. Rh. um den 2. Dez. 1903, bei Düsseldorf um den 23. Dez. 1903 und 9. Febr. 1904 sowie bei Grimlinghausen a. Rh. um den 22. Nov. 1903 (J. Guntermann), bei Korschenbroich nahe M.-Gladbach 1893 (Verf.). Sehr interessante Nachrichten liefert uns A. Dubois über das Auftreten des Vogels bei Aachen. Er schreibt nämlich 1838, daß er am 12. Mai 1835 ein Exemplar erhalten habe. Im Juli 1836 wurde ihm sogar ein Paar aus der Umgegend, von Schönforst (damals noch bewaldet), gebracht Dubois suchte zwar vergebens nach der Anlage eines Nestes an der Stelle, wo die Seidenschwänze erlegt waren, fand aber im Eierstock des Weibchens 7 Eier, deren größtes 4 Linien = 8,68 mm lang, also recht entwickelt war. Vielleicht wäre es in diesem Falle bei uns zur Brut gekommen. Auch im Frühjahr 1844 kam er bei Aachen häufig vor (E. von Homeyer 1881 teste Nütten). In neuerer Zeit ist *B. garrula* mehrfach in der Gegend von Aachen erlegt worden, so zahlreich im Jan. 1893 bei Rötgen und Walheim (F. Seulen), ferner im Dez. 1903 bei Eilendorf und Eupen, ebenfalls in größerer Anzahl (Verf.). Dr. d'Alquen führt sie von Mülheim a. Rh. als häufig im Winter 1850—51 an. Bei Bonn kam sie im Winter 1903/04 im Dez. und Jan. recht viel vor, z. B. bei Röttgen im Kottenforst (E. de Maes). Auch Universitäts-Präparator Fendler erhielt Exemplare aus dem Kottenforst. Aus der Eifel sind nur wenige Fälle bekannt. In früheren Jahren wurde die Art wiederholt am Laacher

See beobachtet (Hennemann 1905). Ich besitze die Flügeldecken eines Vogels, der im Winter 1892—93 bei Born in der Westeifel aus einem größeren Fluge geschossen worden ist. In der Moselgegend erscheint der Seidenschwanz nach Schäfer (1843) sehr selten; das damals in Trier bestehende Museum besaß 3 Vögel aus dem Gebiete. Im Saartal bei Saarbrücken war er 1892—93 häufig (Kiefer 1893) und im Hunsrück im Dez. 1866 sehr gemein (Herpell 1867). Auch im Winter 1903—04 wurde er im Hunsrück bei Bergen unweit Kirn erlegt, wie mir Oberlehrer Penningroth erzählte, ferner bei Neupfalz nahe Stromberg von Forstmeister Paulus gesehen. Bei Neuwied trat er 1847—48 vielfach auf (Prinz Max 1848 in von Homeyer 1881), ebenso 1850—51 (Brahts 1851). Im selben Winter zeigte er sich auch im Westerwalde bei Altenkirchen sehr viel, gleichfalls im Dez. 1866 (Sachse 1875). Bei Betzdorf a. d. Sieg hat ihn Pohlmeier (1889) mehrfach im Winter beobachtet. Oberförster Melsheimer teilte mir mit, er sei 1866 bei Rheinbreitbach sehr zahlreich vorgekommen. Im Bergischen ist *Bombycilla* nachgewiesen von Ehreshofen (vorzugsweise zur Frühjahrs-Schnepfenjagdzeit, Borggreve 1871), Elberfeld (in einzelnen Wintern häufig, Olearius 1884) und Kronenberg (Herold 1877 im II. Jahresb.). S. Becher sah präparierte Vögel aus der Gegend in Ohligs und Gräfrath. Präparator Jörgens erhielt im Jan. 1904 Exemplare von Vohwinkel und Kronenberg und J. Guntermann Vögel am 27. und 28. Jan. 1879 von Ratingen. Bei Schlebusch beobachtete Oberf. Bubner im Dez. 1901 einen Schwarm. Als Hauptzugjahre ergeben sich also: 1844, Frühjahr Aachen (und Geldern?) häufig; 1847, Dez. Neuwied häufig; 1850—51, Mülheim a. Rh., Neuwied und Altenkirchen sehr viel; 1866, Ende Nov. und Dez. Krefeld, Düsseldorf, Rheinbreitbach, Altenkirchen und Hunsrück gemein; Febr. 1875, Neuß; Jan. 1879, Ratingen; 1892—93, Oberhausen, Korschenbroich, Rötgen, Walheim, Born und Saarbrücken häufig; Dez. 1901, Schlebusch und Sterkrade; 1903—04 Nov. bis Febr., Emmerich, Salm-Anholt (nahe

der rhein. Grenze in Westfalen, Verf.), Terporten, Essenberg a. Rh., Düsseldorf, Grimlinghausen a. Rh., Eilenkirchen, Eupen, Bonn, Neupfalz, Kirn, Vohwinkel und Kronenberg häufig.

33. Familie: **Muscicapidae.**

177. **Muscicapa grisola** *L.*. — Grauer Fliegenschnäpper.

In der Tiefebene und den Tälern des Gebietes fast überall häufig, in den Gebirgen nicht allenthalben und einzelnen Teilen fehlend. Er trifft in der Regel gegen Mitte April bis Anfang Mai ein — der früheste beobachtete Ankunftstermin ist der 6. April —, brütet meist nur einmal bei uns, Ende Mai oder im Juni, zuweilen aber auch ohne Störung oder ähnliche Veranlassung zum zweiten Male im Juli, und zieht von Ende August bis Mitte September ab.

Im Flachlande brütet *M. grisola* durchweg häufig, z. B. bei Emmerich (Baum), Wesel (Hartert 1887), in den Kreisen Mörs (Verf.) und M.-Gladbach (Farwick 1883), bei Krickenbeck, Bedburg und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), in den Kreisen Geilenkirchen (F. Seulen) und Aachen (Verf.), bei Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), bei Köln und Brühl (Verf.). Das Tal des Mittelrheins bewohnt die Art ebenfalls recht zahlreich; so sah ich sie bei Bonn, Beuel, Oberkassel, Niederdollendorf, Honnef, Oberwinter, Unkel, Erpel, Linz, am Unterlauf der Ahr, bei Neuwied, St. Goar und Bacharach. Im Moseltale bemerkten Geyr von Schweppenburg u. Verf. *M. grisola* nur bei Wintrich. In der ganzen Eifel sowie im Hunsrück habe ich sie nirgends angetroffen. Schäfer gibt sie für den Reg.-Bez. Trier 1843 ohne nähere Nachrichten an. Im Saartale findet sie sich bei Saarbrücken (Kiefer 1877). Aus dem Westerwalde führt sie Sachse für Altenkirchen 1875 als Brutvogel auf. Im Bergischen kommt sie nistend recht häufig vor, z. B. bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (A. Herold) und Remscheid (S. Becher).

178. **Muscicapa atricapilla** *L.* (**M. luctuosa** *Naum.*). — Trauerfliegenschnäpper.

In den gebirgigen Teilen der Rheinprovinz stellenweise nicht selten als Brutvogel im Mai und Juni. In der Ebene nur von einer Stelle nistend nachgewiesen, dagegen alljährlich, oft in bedeutender Anzahl, in der zweiten Hälfte April bis Mitte Mai sowie im August und September auf dem Durchzuge.

In der Tiefebene hat Hartert (1887) bei Wesel die Art wiederholt in alten Exemplaren auf dem Frühlingszuge bis zum 4. Mai beobachtet, aber niemals brütend angetroffen. H. Otto sah sie im Frühjahre in und bei Mörs. Auch bei Homberg a. Rh., Kreis Mörs, fand ich alte Vögel auf dem Durchzuge Ende April. Für den Kreis M.-Gladbach bezeichnet sie Farwick 1883 als nicht häufigen Durchzügler, z. B. bei Viersen und Odenkirchen. Bei Aachen zieht *M. atricapilla* regelmäßig durch (Verf.), ebenso bei Bedburg und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg). Bei Düsseldorf hat sie Guntermann fast jedes Frühjahr bemerkt und kennt sie ferner noch von Schlebusch und Ratingen. Dr. Frey beobachtete bei Dünnwald noch im Juni 1905 ein altes Paar längere Zeit im gleichen Bezirke, so daß ein Brüten an dieser Stelle wohl anzunehmen ist. Bei Wiesdorf und in dessen Umgebung zeigt sich der Trauerfliegenfänger regelmäßig in alten Vögeln auf dem Zuge (Dr. Frey). Von Mülheim a. Rh. führt ihn d'Alquen 1851 an. In der Umgegend von Köln traf ich den schmucken Vogel mehrfach in schönen alten Stücken auf dem Frühjahrszuge, dagegen nie nistend. Sachse (1884 im IX. Jahresb.) fand ihn in ausgefärbten Exemplaren im Zoologischen Garten in Köln, wo er in Nistkästen brütete. Bei Bonn erscheint er alljährlich, besonders im Frühjahre, auf dem Zuge. Noch am 14. Mai 1903 beobachteten S. Becher u. Verf. ein altes Paar an der Siegmündung. Im Sommer, zur Brutzeit, sahen wir ihn niemals in der weitesten Umgebung von Bonn und auch Prof. A. König sowie E. de Maes kennen ihn nicht als Nistvogel. Nach Schäfer nistete

er 1843 hin und wieder in der Moselgegend, im Hochwalde und in der Eifel. Aus neuerer Zeit sind aus der Eifel und dem Hunsrück keine bestätigenden Angaben vorhanden, an der Mosel aber kommt er jetzt noch vor. Geyr von Schweppenburg und Verf. sahen nämlich am 31. Mai 1904, also zur Brutzeit, ein junges singendes ♂ in einem Garten mitten in Bullay a. d. Mosel. 1866 berichtete Mühr, der Trauerfliegenschnäpper finde sich bei Bingen im Binger Walde um Heiligkreuz, auch in der Nähe der Ortschaften. Nach Brahts zeigte er sich 1851 bei Neuwied auf dem Durchzuge an den Ufern der Bäche, z. B. bei Rasselstein am Wiedbache, und nistete auch hin und wieder in der Gegend. Bei Altenkirchen im Westerwalde brütet er nach Sachse (1884 im IX. Jahresb.) in alten Eichenbeständen ziemlich häufig, doch nur Vögel im Jugendkleide. Auch auf dem Zuge sind dort alte Exemplare so selten, daß Sachse in 44 Jahren nur zwei alte Männchen bemerkte. Aus dem Bergischen kennt S. Becher die Art nur als Durchzügler, z. B. bei Reinshagen. Fuhlrott gibt sie bereits 1858 als Brutvogel im Wuppertale an. Auch Olearius bezeichnet sie 1884 als — nicht häufigen — Nistvogel bei Elberfeld und Herold 1886 gleichfalls als Brutvogel bei Kronenberg. Sichere Nachweise für das Brüten im Bergischen wären trotzdem sehr erwünscht.

In Hessen, Hessen-Nassau und Luxemburg brütet *M. atricapilla* vielfach, in Westfalen erst seit etwa 1860. Für Lothringen, wenigstens die Metzer Gegend, und Belgien (Dubois 1886) gilt sie nur als Durchzügler, für Holland auch als Brutvogel (v. Schauburg 1904).

179. **Muscicapa collaris** *Bchst.* (**M. albicollis** *Naum.*). — Halsbandfliegenschnäpper.

Nur wenige Male im Gebiete vorgekommen, doch der regelmäßige Durchzug oder gar das Brüten nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht sicher festgestellt.

Rechnungsrat O. Bauer teilte mir auf das bestimmteste mit, er habe 1881 einen Halsbandfliegenschnäpper im

Düsseldorfer Hofgarten längere Zeit beobachtet, und J. Guntermann behauptet, er ziehe fast jedes Jahr um die gleiche Zeit und ebenso zahlreich wie *M. atricapilla* bei Düsseldorf durch. Dr. d'Alquen gibt 1851 an, er besitze die Art aus der Umgegend von Mülheim a. Rh. in seiner Sammlung. In seiner „Ornitholog. Gallerie" führt C. Dubois (1835) p. 15 *M. albicollis* (= *collaris*) auf und bildet sie auch richtig ab, zieht indessen als Synonym *M. atricapilla L.* hinzu und hält demnach beide Arten für identisch. Seine weiteren Angaben, „die Art sehe er oft in kleinen Gehölzen, Obstgärten und in den Promenaden von Aachen, doch sei sie jahrweise selten", sind daher gewiß auf *M. atricapilla* zu deuten, auf welche sie auch gut passen. Nach Schäfer (1843) bewohnt der Halsbandfliegenfänger die dichtesten Wälder der Moselgegend. Wie Holandre 1836 angibt, nistete er damals in der Metzer Gegend, wo ihn Pacquet (1899) in neuester Zeit nur auf dem Zuge angetroffen hat. Dagegen kommt er nach Ferrant (1893) im angrenzenden Luxemburg mit Sicherheit als Brutvogel vor, und zwar längs der Mosel, bei Kopstal und Sandweiler. Die Angabe Schäfers wäre also vielleicht zutreffend, wenn sie auch noch völlig unbestätigt ist. Nach Prinz Max (Brahts 1851) hat sich die Art auf dem Durchzug einzeln bei Neuwied gezeigt. Aus Ehreshofen im Bergischen Lande meldet Fromm (Borggreve 1871), *M. albicollis,* nicht *atricapilla,* berühre die dortige Gegend nicht selten, wenn auch nicht alljährlich, auf dem Frühjahrszuge. Fuhlrott (1858) und nach ihm Olearius (1884) berichten, sie sei bei Elberfeld auf dem Zuge beobachtet worden. Belege für diese Behauptung liegen jedoch nicht vor. Jedenfalls sind neuere und sichere Nachrichten über das Vorkommen des Vogels bei uns dringend notwendig.

In Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Luxemburg, Belgien und Holland ist unser Fliegenschnäpper als sehr vereinzelter Nistvogel nachgewiesen, aus der Pfalz nur als Durchzügler.

Muscicapa parva *Bchst.* — Zwergfliegenschnäpper.

Im westlichen Deutschland eine große Seltenheit und nur in wenigen Fällen nachgewiesen. Aus der Rheinprovinz ist noch kein sicheres Vorkommen bekannt, doch hoffe ich, die Art, welche ich in Ostpreußen auf der Kurischen Nehrung wiederholt beobachtete und erlegte, auch bei uns noch aufzufinden, da sie meist übersehen wird. Pohlmeier (1889) glaubt, den Vogel zur Brutzeit bei Bergneustadt, Kreis Gummersbach, gehört zu haben; gesehen hat er ihn nicht.

In Hannover soll er nach Seemann bei Osnabrück von v. Wacquant nistend angetroffen worden sein (VII. Jahresb. d. nat. Ver. zu Osnabrück 1889, p. 77). Aus Westfalen liegt keine Nachricht vor. In Hessen-Nassau hat ihn Prof. Dr. König bei Marburg einmal beobachtet (mündl. Mitteilung); in Hessen bei Fintheim nahe Mainz wurde von Notar Bruch gegen 1850 eine ganze Familie von Alten und Jungen wahrgenommen (Zoolog. Garten 1868, p. 271). In der Pfalz haben die Gebrüder Heußler die interessante Art bei Speyer am 1. Mai 1891 in einem ♂ ad. bemerkt und besitzen ein ♂ juv. vom 27. Okt. 1892, ebenfalls von Speyer (Ornis 1896, p. 495). Aus Lothringen und Belgien ist sie noch nicht nachgewiesen, aus Holland in wenigen Fällen.

34. Familie: **Laniidae**.

180. **Lanius excubitor** *L.* — Raubwürger.

Als Brutvogel über die ganze Provinz verbreitet, doch fast allenthalben selten. Er brütet einmal, zuweilen auch zweimal im Jahre, Ende April bis Mitte Mai und Ende Mai bis Juni. Sein Strich fällt vorzugsweise in die Monate Februar bis April.

In der niederrheinischen Tiefebene findet er sich recht sporadisch. Bei Emmerich kommt er öfter vor (A. Baum) und bei Wesel ist er regelmäßiger Brutvogel

(Hartert 1887). Von Duisburg führt ihn Merrem schon 1789 an. Bei Essenberg im Kreise Mörs beobachtete ich ein Paar im Sommer 1897, bei Orsoy H. Otto einen Vogel im Herbst. Im Kreise Geldern brütet er nach Geyr von Schweppenburg bei Krickenbeck und Terporten. Im Elmpter Bruch, Kreis Erkelenz, fand Oberförster Bubner im Juni 1900 ein Nest mit Jungen. Im Kreise M.-Gladbach erscheint *L. excubitor* nur im Winter und zwar nicht häufig (Farwick 1883), ebenso bei Düsseldorf und Aachen (Verf. u. F. Seulen). Bei Bedburg bemerkte ihn Geyr von Schweppenburg gleichfalls nur im Winter, schoß dagegen bei Müddersheim Mitte Juli 1904 mehrere Junge. Wie mir Dr. Frey berichtete, kommt er in der Gegend von Wiesdorf a. Rh. nur sehr wenig, im Herbste, vor; am 23. Juni 1905 wurde hier ein altes abgebrütetes ♀ erlegt. Dr. d'Alquen besaß 1851 Raubwürger von Mülheim a. Rh. Am Mittelrhein, u. a. bei und in Bonn (Botan. Garten), an der Siegmündung, Ahrmündung, bei Königswinter, Linz etc. zeigt er sich vornehmlich im Winter (G. Fendler u. Verf.). In der Eifel findet er sich sporadisch. Prof. Dr. A. König sah 1904 zur Brutzeit ein Paar im Kottenforst und kennt ihn als Nistvogel von Meckenheim. Hennemann (1905) beobachtete am 30. Sept. 1904 einen Vogel am Weinfelder Maar. In der Westeifel wurde die Art bei Montjoie und Malmedy geschossen und brütet sehr sparsam bei Born und St. Vith (A. Buschmann u. Verf.). Auch im Kondelwald nistet sie (Verf.) und namentlich häufig bei Bitburg und Wittlich (Sachse 1875). Im Saartale wurden mehrfach Vögel im Januar bei Saarlouis erlegt (Clevisch 1901), während die Art bei Saarbrücken Standvogel ist (Kiefer 1878 im III. Jahresb.). Nach Sachse (1882 im VII. Jahresb.) ist sie auf dem Hunsrück und im Rheintal bei Koblenz als Brutvogel recht häufig. Er erhielt Gelege von Becherbach, Kreis Kreuznach (1884 im IX. Jahresb.) und Arzheim bei Koblenz (1875). Bei Erbach im Hunsrück nistete sie nach Geyr von Schweppenburg 1903. In der Gegend von Neuwied war *L. excubitor* nach Brahts 1851 nicht selten. Bei

Altenkirchen im Westerwald kommen auf eine Quadratmeile etwa drei Brutpaare. Dort bleiben im Winter nur die Männchen im Brutreviere, die Weibchen äußerst selten. Auf dem Durchzuge (Mitte Februar bis Anfang März) beobachtete Sachse wiederholt Flüge von 8 bis 12 Stück (III. u. VII. Jahresb.). Pohlmeier (1889) hat den Raubwürger bei Betzdorf vielfach im Sommer und Winter angetroffen. Im Bergischen brütet er nach Olearius (1884) in Feldhölzern, aber selten. Für Kronenberg bezeichnet ihn Herold 1878 (III. Jahresb.) als Standvogel. S. Becher sah Exemplare, welche bei Sudberg, Gräfrath, Ohligs und Radevormwald erlegt waren. Auf der Wahner Heide beobachteten Geyr von Schweppenburg u. Verf. am 23. Juli 1904 ein Exemplar.

Lanius excubitor maior *Pall.*, der östliche Raubwürger, stellt sich als Seltenheit (vielleicht auch regelmäßig?) im Winter zuweilen im Rheinlande ein. Ich besitze ein junges Stück aus dem Beginn des Jan. 1905 von Leutesdorf a. Rh. und habe ferner zwei Vögel untersucht, welche bei Aachen und Sasserath bei Odenkirchen erbeutet waren. R. Blasius erwähnt im „Neuen Naumann" (Bd. IV, p. 134) ein wohl von Hartert gesammeltes altes ♀ von Wesel vom 23. Nov. aus der E. von Homeyerschen Sammlung in Braunschweig.

In Westfalen wurde am 24. März 1903 ein Exemplar erlegt (Henneman 1904). Auch in Belgien ist er nach Dubois (1886) zweimal vorgekommen, im Winter 1829 und Nov. 1884, sowie nach van Schauburg (1902) dreimal in Holland.

Was **Lanius excubitor Homeyeri** *Cab.*, den zweispiegeligen weißen oder blassen Raubwürger anbelangt, so schreibt E. von Homeyer 1880 von einem alten ♂ vom 26. März 1879 aus Altenkirchen, welches mit Vögeln von der Wolga völlig übereinstimme, mit Ausnahme des nicht so hellen Bürzels.

Andere vereinzelte Exemplare wurden in Hessen und Holland erlegt.

181. **Lanius minor** *Gm.* — Grauer Würger.

Im Gebiete nur sehr sporadisch verbreitet, auch als Brutvogel im Juni. Er kommt im Mai an und begibt sich im August auf die Wanderung.

Dieser seltenste unserer Würger wurde in der Tiefebene einmal bei Odenkirchen von R. Lenßen (X. Jahresb.) 1880 in einem jungen Exemplare erlegt und einmal von Geyr von Schweppenburg in den letzten Jahren bei Müddersheim beobachtet. Außerdem ist er bei Aachen sehr sparsamer Brutvogel. Vaugeois (X. Jahresb.) gibt für 1885 zwei Brutpaare an. Um die gleiche Zeit erlegte F. Seulen im Mai einen Vogel bei Seffent unweit Aachen; einen bei Aachen noch später geschossenen schwarzstirnigen Würger sah ich unlängst. In der Gegend von Mülheim a. Rh. hat ihn Ruhl (1852) mehrmals bemerkt. Während er der Eifel, dem Hunsrück und dem Westerwalde völlig fehlt, findet er sich nach Sachse (I. u. IX. Jahresb.) im Tale des Mittelrheins nicht selten und brütet z. B. bei Andernach häufig auf Obstbäumen. Sachse erhielt am 6. Juni 1882 ein Gelege, jedenfalls von dort, und im Kölner Museum für Naturkunde befinden sich Eier von Andernach aus dem Jahre 1870. Auch bei Neuwied, wo er zwar der seltenste Würger ist, brütete er nach Brahts 1851 hin und wieder in einzelnen Paaren. Brahts erhielt im Juli 1847 ein Paar aus dem Schloßgarten und das ♂ davon steht noch jetzt in der Sammlung der Neuwieder Knabenanstalt. Dann findet sich *L. minor* wieder im Saartale. Nach Clevisch (1901), der einen Vogel aus der Sammlung Wilhelm erwähnt, ist er bei Saarlouis noch selten, nach Sachse (1882 im VII. Jahresb.) bei Saargemünd in Lothringen, unmittelbar an der Grenze gelegen, recht häufig. Vielleicht kommt er auch an der oberen Mosel vor, da er nach Ferrant (Fauna 1892, p. 56) in Luxemburg nur in der Moselgegend seltener Brutvogel ist. Schließlich brütet die Art auch im Bergischen, wo sie nach Olearius (1884) in Feldhölzern, aber selten, auftritt. Für Kronenberg bezeichnet sie Herold 1877 (II. Jahresb.) als außerordent-

liche Erscheinung und S. Becher sah ein bei Ohligs erlegtes Exemplar.

L. minor wechselt bekanntlich öfter ohne ersichtlichen Grund seinen Wohnsitz und verschwindet dann völlig aus einer Gegend, wo er früher häufig war.

Aus den benachbarten Gebieten ist er als nicht gerade seltener Nistvogel nachgewiesen von Hessen-Nassau, Hessen und der Pfalz und Lothringen. Weit vereinzelter brütet er in Luxemburg und nur ausnahmsweise erscheint er in Westfalen (einmal), Belgien und Holland.

182. **Lanius collurio** *L.* — Rotrückiger Würger.

Wohl allenthalben in der Rheinprovinz vorkommend, jedoch jahrweise in wechselnder Zahl und in manchen Gegenden recht selten. Er trifft in den letzten Tagen des Aprils und Anfang Mai bei uns ein, brütet von Mitte Mai bis Juni und zieht im September davon.

Im nördlichen Teile der Tiefebene findet er sich durchweg nur vereinzelt in geringer Anzahl, im südlichen dagegen weit häufiger. In der Westeifel traf ich ihn zahlreich, in der vulkanischen aber nur hin und wieder. Die Täler des Mittelrheins, der Mosel und Saar bewohnt er überall recht häufig, ebenso geeignete Teile des Hunsrücks, des Westerwalds und des Bergischen Landes.

183. **Lanius senator** *L.* (**L. rufus** *Naum.*) — Rotköpfiger Würger.

Zwar häufiger wie *L. minor* im Rheinlande, jedoch ebenfalls sehr sporadisch verbreitet und wie diese Art im Bestande einem periodischen Wechsel unterworfen. Seine Ankunft fällt auf die zweite Hälfte des April und den Anfang des Mai, seine Brutzeit in das letzte Drittel des Mai und den Juni, und sein Abzug in den August und September.

Über die Tiefebene ist *L. senator* in geringer Zahl recht verbreitet. 1885 war er bei Wesel nach Hartert (X. Jahresb.) nicht gerade häufig, aber regelmäßig als Brutvogel, kam dagegen bei Geldern etwas häufiger vor. Bei Terporten im Kreise Geldern nistet er vereinzelt nach Geyr

von Schweppenburg und vielleicht auch bei Krickenbeck im gleichen Kreise, da sich ein dort erlegtes Exemplar im Kabinette von Graf Schaesberg befindet. Farwick bezeichnet ihn 1883 für den Kreis M.-Gladbach als nicht häufig und vermutlich im Gebiete brütend. Nach R. Lenßen brütet er in der Tat bei Odenkirchen, wo er gegen früher seltener geworden ist. Auch bei M.-Gladbach kommt er vor und bei Klörath nahe Viersen beobachtete ich Anfang Aug. 1903 einen Vogel. F. Seulen fand die Art zur Brutzeit im Kreise Geilenkirchen bei Übach und Boscheln, im Kreise Aachen bei Seffent, Hauset und Adamshäuschen, aber immer nur sehr sparsam. Um Bedburg sah Geyr von Schweppenburg den Rotkopfwürger nur zweimal, bei Müddersheim, Kreis Düren, nur in einem Falle. Rechnungsrat Bauer beobachtete im Düsseldorfer Hofgarten ein Paar im Mai 1893. Nach Präparator Guntermann war er früher in der Düsseldorfer Gegend häufig, ist aber zur Zeit dort sehr selten geworden. In der Gegend von Wiesdorf a. Rh. sah ihn Dr. Frey 1905 in einem Exemplar. Dr. d'Alquen besaß 1851 einen Vogel von Mülheim a. Rh. Prof. Dr. König erlegte am 29. Apr. 1888 einen Rotkopfwürger in seinem Garten in Bonn und bewahrt außerdem in seinem Museum ein ♂ von der Siegmündung vom 17. Mai 1888, also aus der Brutzeit. E. de Maes fand ihn in früheren Jahren regelmäßig als Brutvogel im Ahrtal und am Mittelrhein oberhalb Rolandseck und um dieselbe Zeit schoß Präparator Fendler im Siebengebirge bei Königswinter ein Paar alte Vögel nebst ihren Jungen, welche sich noch mit dem Neste im Bonner Universitäts-Museum befinden. Auch Brahts führt ihn 1851 als nicht seltenen Nistvogel für die Umgebung von Neuwied an und Mühr berichtet 1866 von Bingen, er komme um die Stadt und an Stellen des Binger Waldes vor, die an Felder grenzten. Schließlich gibt noch Sachse 1876 (I. Jahresb.) an, *L. senator* brüte im Rheintale häufiger. Mir und meinen Freunden ist er in den letzten Jahren am Mittelrhein niemals begegnet, so aufmerksam wir auch nach ihm ausschauten. Er fehlt der ganzen Eifel und dem

Hunsrück, tritt aber wieder im Mosel- und Saartale auf. Schäfer bezeichnet ihn 1843 sogar als gemein im ganzen Reg.-Bez. Trier. A. Walter (1877) hat ihn in der Mosel- und Saargegend recht häufig angetroffen. Nach Clevisch (1901) ist er bei Saarlouis Brutvogel und Kiefer nennt ihn 1878 (III. Jahresb.) von Saarbrücken. Im Westerwalde findet er sich nur als besondere Seltenheit; Sachse (1876 im I. Jahresb.) hat einmal ein Gelege von Altenkirchen erhalten. Dagegen ist der Rotkopfwürger als regelmäßiger Brutvogel aus dem Bergischen nachgewiesen. Nach Olearius (1884) nisten nämlich sehr vereinzelte Paare in der Elberfelder Gegend. Bei Kronenberg soll er nur eine außergewöhnliche Erscheinung sein (Herold 1877 im II. Jahresb.) und S. Becher sah Exemplare, welche bei Ohligs erlegt waren und besitzt einen Vogel von Gräfrath. Nach Dr. Frey wurde 1904 ein Vogel bei Odenthal geschossen und einige Jahre vorher ein anderes Stück bei Küppersteg.

In den Nachbargebieten nistet die Art, stellenweise recht häufig, in Westfalen (nur im Münsterland), Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Lothringen, Luxemburg und Belgien. In Holland brütet sie ziemlich selten, auch in der an das Rheinland grenzenden Provinz Gelderland.

35. Familie: **Corvidae.**

184. **Corvus corax** *L.* — Kolkrabe.

Hier und da in den rheinischen Gebirgen und in der Tiefebene im März und April brütend. Er siedelt sich neuerdings zuweilen an Orten an, wo er früher fehlte, ist aber im allgemeinen in seinem Bestande sehr zurückgegangen. Bereits in der Eiszeit war *C. corax* im Rheintale heimisch, wie die in Diluvialablagerungen am Unkelstein bei Unkel a. Rh. vor einigen Jahrzehnten gefundenen Skeletteile eines Exemplars beweisen (M. Melsheimer).

Hartert berichtet 1887, der Kolkrabe sei in der Tiefebene bei Wesel selten, horste aber bei Diersfordt alljährlich. Wie mir Oberförster Kiel-Diersfordt kürzlich

mitteilte, waren in früheren Zeiten dort 8 bis 10 Paare ansässig (?). Jetzt brüten nur noch 3 bis 4 Paare im Diersfordter Walde, welche im Winter weit umherstreifen. Die nach A. Baum mehrfach bei Emmerich erlegten Exemplare dürften vielleicht von dort herstammen oder waren aus dem Münsterlande, wo die Art früher relativ häufig brütete, etwa ein Paar auf die Quadratmeile (Altum 1880). Vor einigen Jahren nistete *C. corax* nach H. Otto im Forste Teufelstein bei Wesel. 1789 führt Merrem den Kolkraben von Duisburg an. Bei Kalkum unterhalb Düsseldorf brütete ein Paar bis zu Anfang der 70er Jahre und J. Guntermann erhielt von dort Exemplare am 27. Juli 1865 und 12. März 1872, außerdem aus der Umgegend von Düsseldorf einen Vogel am 9. Dez. 1897 und von Langenfeld, Kreis Solingen, am 15. März 1893; letzterer wurde aus einer Schar von drei erlegt (Freiherr A. von Eppinghoven). Wie mir Dr. Reichensperger berichtet, ist *C. corax* im Reichswald bei Kleve vereinzelter Brutvogel. Von Interesse ist ferner die Mitteilung Geyr von Schweppenburgs, daß seit dem Jahre 1902 ein Paar bei Geldern auf den Besitzungen des Freiherrn F. von Schell horstet und in der letzten Zeit mehrere dort erlegt worden sind. Auch auf dem Geißberg bei Schloß Haag unfern Geldern fand sich im Winter 1904 ein Paar ein und nistete im Frühjahr 1905 dort, doch wurde durch den Fang des alten Männchens die Art wieder vertrieben (Otto 1905). Vor langen Jahren nistete *C. corax* auch bei Müddersheim im Kreise Düren (Geyr von Schweppenburg). 1851 besaß Dr. d'Alquen einen Vogel von Mülheim a. Rh. Tiermaler E. de Maes gewahrte am 9. März 1902 von dem Fenster seines Ateliers aus einen Kolkraben über Bonn fliegen. Wie mir Oberförster Melsheimer mitteilte, horstete der Kolkrabe alljährlich bis vor wenigen Jahren in Felslöchern zwischen Linz und Hönningen sowie auf dem Gemäuer der Ruine Okenfels, ist aber seither dort und damit überhaupt aus dem Tal des Mittelrheins verschwunden. In der Eifel tritt er noch sporadisch auf. Vor einem halben Jahrhundert befand sich ein Horst von

C. corax in den Felsen des Warchetals bei Malmedy (Verf.). Nach Schäfer war er 1843 in den Bergwäldern des ganzen Bezirks Trier nicht selten. Zur Zeit soll er in der Eifel noch horsten bei Prüm, Dümpelfeld und am Pulvermaar. Mit Gewißheit brütet er dagegen in den Oberförstereien Daun und Wittlich („Neuer Naumann", 1901, Bd. IV, p. 89), im Kondelwald (einen dortigen Brutvogel besitzt Professor A. König) und bei Kochem an der Mosel (Verf.) heute noch. 1865 nistete er nach de la Fontaine im Luxemburger oberen Sauertal und im oberen Moseltal sowohl auf Luxemburger Seite, bei Machtum, wie auf rheinischer, bei Nittel. Im Saartale bei Saarbrücken kam er 1878 (III. Jahresb.) nach Kiefer als Standvogel, aber nur selten, vor. Es wurde mir von verschiedenen Seiten bestätigt, daß er noch jetzt dort heimisch sei. 1866 erwähnt Mühr, er habe einen Vogel von der Fustenburg bei Stromberg im Soonwald erhalten. Bartels, der ihn 1878 als im Hunsrück vorhanden anführt, nennt ebenfalls besonders den Soonwald als seinen Wohnsitz. Nach Förster Dreis horstet er gegenwärtig noch in diesem Teile des Hunsrücks und zuweilen erscheint ein Paar im Idarwalde. Forstmeister Paulus sah in der Gegend von Stromberg das letzte Paar 1903, bezweifelt aber das Brüten desselben in diesem Jahre im Reviere Neupfalz. In früheren Jahren hat er *C. corax* sehr häufig dort beobachtet. Im Winter 1884/85, in welchem es viel Fallwild gab, wurden im Idarwald allein 13 Stück geschossen. Auch im Hochwalde bemerkt man mitunter einzelne Vögel. Für Altenkirchen im Westerwalde bezeichnet Sachse 1875 und 76 (I. Jahresb.) den Kolkraben als sehr seltenen Standvogel. Im Bergischen bei Elberfeld nennt ihn Olearius 1884 noch heimisch, aber selten. Im Burgholz brütet seit Jahren ein Paar (Herold mündlich). Nach S. Becher wurde 1893 ein Exemplar bei Schlebusch geschossen, welches sich ausgestopft in Ohligs befindet.

185. **Corvus corone** *L.* — Rabenkrähe.

Vom Herbst bis zum Frühjahre in gewaltigen Scharen

mit anderen Corviden gemischt überall in der Provinz. Gegen das Ende des März lösen sich die Scharen auf und verteilen sich über das ganze Gebiet, wo sie dann in der Ebene, mehr noch in den Gebirgen, allenthalben recht häufig im April und Mai brüten. Stellenweise sind die Rabenkrähen im Flachlande durch anhaltende energische Nachstellungen seitens der Jagdberechtigten ziemlich dezimiert und als Brutvögel selten, z. B. um Viersen.

186. **Corvus cornix** *L.* — Nebelkrähe.

Im Gebiete fast nur als Wintervogel von Ende September oder Anfang Oktober bis Mitte oder Ende März, nur in seltenen Fällen brütend.

Sie zeigt sich vorwiegend im Tale des Rheins, besonders des Niederrheins, sowie in der Tiefebene überall in recht bedeutender, wenn auch je nach der Strenge des Winters verschiedener Anzahl. In der Eifel sowie im Hunsrück und Westerwalde erscheint *C. cornix* nur als unregelmäßiger Passant und sehr vereinzelt. Von Saarbrücken wird sie von Kiefer 1878 (III. Jahresb.) als Wintervogel aufgeführt, ebenso von Olearius 1884 für das Bergische um Elberfeld. Indessen ist sie im Innern des Bergischen Landes (Remscheid, Kronenberg u. s. w.) nur ausnahmsweise, keineswegs regelmäßig, erscheint aber schon alljährlich bei Solingen (S. Becher und A. Herold). Zuweilen, jedoch selten, bleiben einzelne Nebelkrähen auch im Sommer in der Rheinprovinz zurück. So wurden nach Farwick (1883) im Kreise M.-Gladbach wiederholt Vögel im Sommer beobachtet. Während der diesjährigen Brutperiode (1904) paarte sich nach Geyr von Schweppenburg bei Kaen im Kreise Geldern eine zurückgebliebene Nebelkrähe mit einer Rabenkrähe und nistete auch daselbst. Leider wurde sie völlig zweckloserweise am 5. Mai geschossen und so der weiteren Beobachtung des interessanten Paares ein vorzeitiges Ziel gesetzt. Schon im Jahre 1903 hatte sich eine *C. cornix*, vielleicht das gleiche Tier, den ganzen Sommer hindurch dort aufgehalten. Nach von Droste hat sich im

Sommer 1865 bei Hülshoff in Westfalen ebenfalls eine Nebelkrähe mit einer Rabenkrähe gepaart und ist zur Brut geschritten. 1883 brütete nach Ferrant in einem kleinen Wäldchen bei Kapellen in Luxemburg sogar ein Paar *C. cornix*. Wie er 1896 berichtet, zeigen sich zur Brutzeit ab und zu einzelne am Moselufer, welche jedoch allem Anscheine nach in den jenseitig gelegenen Waldungen — also in der Rheinprovinz — ihr Domizil haben dürften. Unter den im Rheinlande überwinternden Vögeln finden sich Bastarde von *C. cornix* und *C. corone* nur äußerst vereinzelt, ein Beweis, daß diese Krähen aus Gegenden herstammen, welche nur oder wenigstens fast ausschließlich von *C. cornix* bewohnt werden.

187. **Corvus frugilegus** *L.* — Saatkrähe.

In der Tiefebene und dem rechtsrheinischen Gebirge Brutvogel. im März und April, im übrigen Teile des Gebietes nur auf dem Durchzuge und vereinzelt.

Am zahlreichsten brütet die Saatkrähe ohne Zweifel am Niederrhein und überwintert hier auch in Menge. Auf dem Zuge im Oktober und November sowie von Mitte Februar, meist erst im März, erscheinen öfters ungeheure Scharen. Die Art nistet in kleineren oder größeren Kolonien (bis zu 3000 Nestern) oder auch vereinzelt u. a. bei Rees (Matschie 1887), Wesel (Hartert 1884 im IX. Jahresb.), Repelen, Binsheim, Essenberg, Friemersheim (Verf.), Mörmter im Kreise Mörs (Rörig 1900), Neukirchen, Kamp, Geldern (H. Otto), Essen, Krefeld, Odenkirchen (Matschie 1887), Amern, Forst (Farwick 1883), Kaen bei Straelen (Geyr von Schweppenburg), Krickenbeck (Verf.), Jülich, Linnich, Aachen (Matschie 1887), Übach (F. Seulen), Rumpen (Verf.), Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), Euskirchen (Matschie 1887), Lechenich (Verf.), Köln, an der Siegmündung (Verf.), bei Siegburg (Matschie 1887, im Mielenforst bei Mülheim a. Rh. (Rörig 1900) und bei Wiesdorf a. Rh. (vereinzelt, Dr. Frey). In der Eifel ist *C. frugilegus* selbst auf dem Zuge selten und brütet hier nirgends. Das von

Matschie 1887 für Bruyères-Walk im Kreise Malmedy angegebene seltene Nisten beruht entschieden auf Irrtum. Im Moseltale und Saartale (auch aus Luxemburg und der Metzer Umgebung) sowie aus dem Hunsrück ist mir durchaus nichts vom Brüten bekannt geworden. Nur auf dem Zuge tritt er hier auf. Im Tale des Mittelrheins, z. B. im Neuwieder Becken, erscheint er von Herbst bis Frühjahr in großen Scharen, schreitet aber nicht zur Brut. Dagegen nistet er nach Sachse (1875) im Westerwalde bei Altenkirchen recht häufig und bleibt auch vielfach im Winter dort. Auch aus dem Bergischen wird die Saatkrähe von Fuhlrott 1858 und Olearius 1884 als Brutvogel aufgeführt, der im Herbste in großen Scharen die Felder heimsucht. Von Kronenberg kennt sie Herold nur als Durchzügler in oft gewaltigen Scharen, ebenso Becher von Remscheid. Nach Fromm (Borggreve 1871) nistet sie bei Ehreshofen in einer Meereshöhe von über 300 m nicht selten, nach Matschie (1887) bei Hesselbach nahe Gummersbach. Reg.-Rat Dr. Rörig erwähnt 1900 29 Kolonien aus der Rheinprovinz, macht aber leider nur zwei davon namhaft. Den beiden seiner Arbeit beigegebenen Karten zufolge entfallen auf je 1000 Hektar 11 bis 40 Nester und je eine Kolonie auf 10 bis 20000 Hektar, auch im Reg.-Bez. Trier und im linksrheinischen Teile des Reg.-Bez. Koblenz. Aus diesen Gegenden, wie überhaupt südlich einer Linie von Bonn über Euskirchen nach Aachen ist jedoch, wie aus vorstehenden Angaben ersichtlich, ein Brüten von *C. frugilegus* noch nicht mit Sicherheit erwiesen. Da sich in der Rörigschen Arbeit keine Einzel-Nachweise vorfinden, so läßt sich auch über seine allgemeinen Angaben kein Urteil fällen, und es muß bis auf weiteres ein Nisten der Art in den beregten Gebieten bezweifelt werden.

188. **Colaeus monedula** (*L.*) — Dohle.

Fast über das ganze Gebiet als Brutvogel verbreitet, besonders in der Ebene; im Gebirge weit sparsamer und oft großen Strecken fehlend. Die im Rheinland heimische

Dohlenform ist *C. m. spermologus* (*Vieill.*); sie brütet bei uns von Mitte April bis Mai. Das ganze Jahr hindurch bemerkt man Dohlenschwärme, die im Sommer nur aus wenigen Individuen bestehen, von Ende Juli ab bedeutend zunehmen und im Herbst und Winter mit Raben-, Nebel- und Saatkrähen gemischt zu häufig gewaltigen Scharen anwachsen.

Im Flachlande brütet *C. monedula* zahlreich und an vielen Orten, meist in Dörfern oder Städten, hier und da auch in hohlen Bäumen oder mit Saatkrähen zusammen. Hier und auch im Gebirge siedeln sich Dohlen öfter an Stellen an, wo sie früher nistend nicht vorkamen. Die Art brütet u. a. sehr zahlreich bei und in Wesel (Hartert 1887), häufig in Oberhausen, in Homberg a. Rh. und anderweitig im Kreise Mörs (Verf.) sowie im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883). In letztgenanntem Kreise nistet sie in Viersen erst seit etwa 1860, viel länger schon in Süchteln, seit etwa 1870 in Odenkirchen (Farwick 1883). Außerdem ist sie Nistvogel in M.-Gladbach (Verf.) und horstet bei Schloß Dyk in hohlen Bäumen (R. Lenßen). Bei Krickenbeck im Kreise Geldern hat sie Geyr von Schweppenburg zur Brutzeit beobachtet. Ferner brütet sie in Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey) und häufig in Aachen, Köln und Brühl (Verf.). Bei Bonn an der Siegmündung sowie auf der Herseler Insel unterhalb Bonn übernachten vom Spätsommer bis zum Frühjahre Scharen von Krähen und Dohlen, die nach vielen Tausenden zählen (Verf.). Im Tale des Mittelrheins fand ich eine größere Dohlenkolonie in den Steinbrüchen bei Oberkassel und aus der Neuwieder Gegend bezeichnet Brahts 1851 unseren Vogel als gemein, aber nicht gerade häufig, und am meisten zu Niederbiber und in den alten Türmen von Andernach nistend. Ferner trafen ihn Geyr von Schweppenburg und Verf. auf der Ruine Rheinfels bei St. Goar als Brutvogel an. In der Eifel ist *C. monedula* im allgemeinen sparsam. Als Nistvogel ist die Dohle nachgewiesen in der Nordwesteifel von Büsbach, Vennwegen, Kornelimünster, Malmedy —

hier seit etwa 50 Jahren —, dann von den Ruinen Tomburg und Olbrück und aus dem Brohltal, wo sie in den Löchern und Spalten der Traßbrüche haust, soweit diese reichen (Verf.). In vielen größeren Eifel-Orten habe ich sie vermißt, z. B. in Montjoie, St. Vith, Gerolstein, Daun, ebenso an der Mosel. Schäfer führt sie 1843 für den Reg.-Bez. Trier brütend an, ohne jedoch weitere Angaben zu machen. Im Saartal fehlt sie bei Saarbrücken nach Kiefer (III. Jahresb.) als Brutvogel, ebenso in Lothringen bei Metz sowie in ganz Luxemburg. Nach Bartels (1878) ist sie im Hunsrück fast unbekannt und auch Mühr (1866) nennt sie nicht von Bingen, indessen sah ich Ende Mai 1904 einige Dohlen über den Idarwald nach Süden fliegen, so daß die Art doch wohl in der Gegend nisten muß. Im Westerwalde bei Altenkirchen befanden sich Kolonien in alten Eichen bis 1875. Seitdem diese Eichen gefällt sind, haben sich die Dohlen verzogen, kommen aber in größeren Brutkolonien noch $1^1/_2$ bis 2 Stunden von Altenkirchen entfernt vor (Sachse 1885 im X. Jahresb.). Aus dem Bergischen Lande erwähnt sie Olearius 1884 als Brutvogel für Elberfeld und dessen Umgegend. In Kronenberg erscheint *C. monedula* nach Herold (II. u. III. Jahresb.) nur auf dem Zuge Ende Oktober und Anfang November, nistet aber nach S. Becher in Immigrath zwischen Ohligs und Hilden sowie in Ratingen, ferner in Gummersbach (Verf.).

189. **Pica pica** (*L.*) — Elster.

In der Rheinprovinz überall verbreitet und an vielen Orten gemeiner Brutvogel im März, April und Mai. Stellenweise, z. B. hier und da am Niederrhein, in der Eifel und im Westerwalde hat die Elster infolge starker Nachstellungen an Zahl sehr abgenommen und ist wohl fast ganz ausgerottet.

190. **Garrulus glandarius** (*L.*) — Eichelhäher.

Wie die vorige Art allenthalben im Gebiete, doch noch weit zahlreicher als diese. Der Eichelhäher brütet

bei uns im April und Mai, nur einmal im Jahre. Zuweilen erscheinen im September und Oktober große Mengen auf dem Zuge, z. B. 1901.

Nach Hartert (1903) stehen die westdeutschen Häher zwischen der typischen Form und *G. gl. rufitergum Hartert* aus Großbritannien und Irland.

191. **Nucifraga caryocatactes** (*L.*) — Tannenhäher.

Der Tannenhäher, und zwar nur der dünn- oder schlankschnäblige, *N. c. macrorhynchos Brehm*, erscheint jahrweise bei uns in großer Zahl überall im Gebiete, von Mitte September bis November oder Dezember, weit vereinzelter im Februar und im Frühjahr, im April. Seit 1805, also innerhalb 100 Jahren, sind 20 Invasionen aus der Rheinprovinz bekannt geworden.

In der Tiefebene ist er vorgekommen bei Kleve, Peddenberg, Wesel, Orsoy, Geldern, Essen, Oberhausen, Großenbaum bei Duisburg, Roddenberg, Hochneukirch-Holz und am Hülserberg b. Krefeld, Neersen, Rheidt, Odenkirchen, M.-Gladbach, Brüggen, Viehstraße b. Rheindahlen, Geilenkirchen, Düsseldorf, Benrath, Langenfeld, Stürzelberg a. Rh., Mülheim a. Rh., Kalk, Köln und Aachen. Im Tale des Mittelrheins wurde er nachgewiesen von Bonn, Linz, Niederbreisig, Godesberg, Neuwied und St. Goar. Aus der Eifel kenne ich ihn von Montjoie, Montenau, Born, St. Vith, Blankenheim, Münstereifel, Altendorf b. Meckenheim, Commern und Daun, aus dem Hunsrück von Hüttersdorf, Duppenweiler, Heidenburg, Züsch bei Hermeskeil, dem Erbeskopf und Idarwald, Kirn, Simmern, Neupfalz bei Stromberg und dem Binger Walde, aus dem Saartale von Merzig. Sein Erscheinen im Westerwalde ist angegeben von Altenkirchen, Gilrod bei Altenkirchen und Betzdorf, im Bergischen von Troisdorf, Overath an der Agger, Marienheide, Ehreshofen, Ohligs, Schlebusch, Dünnwald, Gräfrath, Hubbelrath, Kronenberg und Elberfeld.

Soweit die genaueren Daten mir bekannt geworden sind, verteilt sich das Auftreten des Tannenhähers auf

folgende Jahre: 1805, 1812, 1821, 1834 und 1835 wurde er im Reg.-Bez. Trier bemerkt. Herbst 1844 war er sehr häufig bei Aachen, Düsseldorf und Elberfeld. 1847 kam er bei Altenkirchen vor, Okt. 1850 recht viel bei Düsseldorf, Mülheim a. Rh. und Neuwied, 1854 wieder bei Altenkirchen, Herbst 1856 im Bonefelder Walde bei Neuwied. Dann trat er im Okt. 1868 bei Düsseldorf und anderweitig am Niederrhein zahlreich auf, und Anfang Febr. 1876 wurde ein Vogel bei Orsoy a Rh. erlegt. Mitte Okt. 1878 erschien er bei Köln. Im Herbst 1885 wurde er bei Wesel, Düsseldorf, Neuwied, Altenkirchen, Hubbelrath und im Hochwalde bei Trier nicht selten beobachtet und auf dem Rückzuge im Frühjahr 1886 ein Exemplar bei Gilrod nahe Altenkirchen erlegt. Okt. 1887 bemerkte man ihn bei Düsseldorf, Benrath und Montjoie. 1888 fand eine größere Invasion statt und wurden Fälle des Vorkommens im Okt. und Nov. angezeigt von Peddenberg b. Wesel, Roddenberg, Brüggen, Hochneukirch-Holz bei Krefeld, Rheidt, Düsseldorf, Stürzelberg a. Rh., Blankenheim, Commern, Zürsch bei Hermeskeil und dem Idarwald und auf dem Rückzuge im Frühjahr 1889 von Kleve. Noch ausgedehnter war die Einwanderung Anfang Okt. bis Mitte Nov. 1893, wo Vögel gesehen oder erlegt wurden bei Essen, Düsseldorf, Stürzelberg a. Rh., Schlebusch, Odenkirchen, Viehstraße bei Rheindahlen, Bonn, Godesberg, Neuwied, St. Goar, Heidenburg, Neupfalz bei Stromberg, am Erbeskopf, bei Duppenweiler, Altenkirchen, Troisdorf, Overath an der Agger und Marienheide, Kreis Gummersbach. Ende Nov. 1899 kam er bei Düsseldorf und Schlebusch vor. Im Jahre 1900 wurde der erste Tannenhäher schon am 11. Sept. am Hülser Berg bei Krefeld geschossen, bis Mitte Dez. außerdem noch weitere Exemplare erbeutet bei Großenbaum nahe Duisburg, Düsseldorf, Langenfeld, Kalk, Dünnwald, M.-Gladbach, Geilenkirchen, Bonn, Niederbreisig, Altendorf bei Meckenheim, Münstereifel, Montenau im Kreise Malmedy, Merzig an der Saar, Kirn, Simmern und im Binger Walde. Auch auf dem Rückzuge im April 1901 erlegte man einen Vogel

bei Elberfeld. Weiter hat sich *Nucifraga* im Herbst 1902 bei uns gezeigt, aber sehr sparsam und nur an wenigen Orten, nämlich Aachen und Gräfrath. Von dem letzten Erscheinen im Sept. 1904 wurde mir nur ein bei Schlebusch erbeutetes Exemplar bekannt. (Sammlung Dr. Frey.)

Perisoreus infaustus (*L.*) — Unglückshäher.

Ein Vogel dieser Art soll im Winter 1892/93 bei Darmstadt beobachtet worden sein (Deutsche Jäger-Zeitung Band 44, 1904, p. 172). Da kein Belegexemplar vorliegt und der Gewährsmann sich hinter dem Pseudonym „Waldgeist" verbirgt, so verdient die Angabe keine Beachtung.

Pyrrhocorax graculus (*L.*) — Alpenkrähe.

Im benachbarten Hessen will A. E. Brehm (1882) oberhalb Mainz im Winter eine Alpenkrähe in den Weinbergen gesehen haben. Nach A. Dubois wurde sie in zwei bis drei Fällen in Belgien an den felsigen Ufern der Maas erlegt.

36. Familie: **Oriolidae.**

192. **Oriolus oriolus** (*L.*) — Pirol.

In der Ebene überall recht häufig, in manchen Teilen der rheinischen Gebirge dagegen selten und nur auf dem Zuge. Der Pirol trifft Ende April und Anfang Mai bei uns ein, brütet Ende Mai, meist erst im Juni, und zieht im August, selten erst Anfang September wieder davon. Seine Zahl ist an manchen Orten gegen früher sehr zurückgegangen.

Da er im Flachlande allenthalben ziemlich zahlreich brütet, — selbst in größeren Stadtgärten, wie in Bonn im Garten von Prof. Dr. König und im Botanischen Garten — ist eine Aufzählung der einzelnen Fundorte wohl überflüssig. Nicht selten nistet er im Vorgebirge, aber in der Eifel nur in einigen Tälern, soweit meine Beobachtungen reichen. Zur Brutzeit bemerkte ich ihn im Ahrtal bis zum Oberlaufe, im Unterlauf des Brohltales und am Laacher See. In der tieferen vulkanischen Eifel, z. B. um

Daun, Gerolstein, sowie im Gebiete des Hohen Venns und der Schneifel, um Montjoie, Malmedy, St. Vith, Prüm usw. nistet er entschieden nicht und zeigt sich sogar auf dem Zuge nur ausnahmsweise, nicht regelmäßig. 1843 gibt Schäfer an, er sei gemein in der Mosel-, Sauer- und Saargegend, in der Eifel und im Hochwalde. Im Tale der Mosel fand ich die Art nicht gerade häufig, u. a. bei Neumagen, Alf, Bremm, Brodenbach, und aus dem Saartal führt sie Kiefer 1878 (III. Jahresb.) für Saarbrücken als Brutvogel an. Im angrenzenden Luxemburg kommt sie nach Ferrant (1896) nur in sehr geringer Zahl vor. Entgegen den Nachrichten Schäfers ist mir *Oriolus* wie in der eigentlichen Eifel so auch nicht im Hochwalde, um den Erbeskopf, begegnet, und die dortigen Förster bestätigten das Nichtvorhandensein des Vogels. Auch im Idarwalde vernahmen wir (Dr. Reichensperger, G. von Schweppenburg u. Verf.) ihn 1904 nicht, sahen aber bei Simmern erlegte Exemplare und hörten ihn in den Hängen des Hunsrücks nach dem Rheine hin, bei Steeg, sowie im Rheintale bei Boppard. Mühr kennt ihn 1866 aus dem Binger Walde, dem südöstlichen Teile des Hunsrücks und Brahts 1851 aus der Umgegend von Neuwied, wo er noch heute nicht selten sich vorfindet (Verf.). Recht häufig ist er nach Sachse im Westerwald bei Altenkirchen. Im Bergischen nistet der Pirol an den meisten Orten, z. B. im Bröltal und Aggertal (Verf.), bei Gräfrath, Remscheid, Ohligs (S. Becher), Elberfeld (Olearius 1884) und Kronenberg (A. Herold).

37. Familie: **Sturnidae**.

193. **Sturnus vulgaris** (*L.*) — Star.

Über das ganze Gebiet unregelmäßig verbreitet und stellenweise auch fehlend, z. B. hier und da in der vulkanischen Eifel. Am häufigsten brüten die Stare wohl in vielen Gegenden der rheinischen Tiefebene. Sie sind bei uns sowohl Zug- als auch Standvögel und kommen im

Februar und März an, um im Oktober oder November wieder abzuziehen. Regelmäßig und alljährlich, wenn auch in strengeren Wintern nicht so zahlreich, überwintern sehr viele Stare sowohl in der Tiefebene, als auch in der Eifel, im Hunsrück, im Westerwalde und im Bergischen Lande. Bereits 1845 weist Bach auf diese Tatsache hin (Verh. nat. Ver. 1845). Sie nisten Mitte April und Mai, häufig, in der Ebene und im Gebirge, die alten Vögel auch im Juni und Juli zum zweiten Male, besonders in Jahren, welche günstige Lebensbedingungen bieten, z. B. in Maikäferjahren. An manchen Orten, z. B. in Bonn (Prof. Dr. König), waren sie noch vor wenigen Jahrzehnten fast unbekannt, sind aber heute sehr zahlreich vorhanden. Durch das Aufhängen von Nistkästen haben sich die Stare, ursprünglich echte Waldnister, bedeutend vermehrt und allenthalben angesiedelt, wo sie früher wegen Mangels an Brutstätten nicht vorkamen.

194. **Pastor roseus** (*L.*) — Rosenstar.

Eine Schar von 30 bis 40 Exemplaren des früher für die Provinz noch nicht nachgewiesenen Rosenstars erschien Anfang Juni 1895 bei Langenfeld im Kreise Solingen. Ein Vogel wurde um den 8. Juni daselbst erlegt und befindet sich im Besitz des Freiherrn A. von Eppinghoven. (Fr. A. von Eppinghoven und J. Guntermann.)

In Westfalen ist die Art in einem Falle nachgewiesen (19. Aug. 1876 bei Hülshoff b. Münster 2 Vögel, Gef. Welt 1876, p. 473), in Hessen-Nassau und Hessen etwa fünfmal (1802 im Odenwald ein Vogel und bei Utphe ein ♀, Landau 1849, p. 321; Anfang Juni 1875 ein ♂ juv. bei Rumpenheim a. M., Zool. Garten 1875, p. 236; 17. Mai 1889 ein Vogel bei Sinn b. Wiesbaden, IV. Jahresber. d. orn. Beob.-Stat. im Königr. Sachsen, 1889, p. 136; 1899 bei Ingelheim ein Vogel, Naumann 1901, Bd. IV, p. 21), in Lothringen einmal (1794 ein ♀ bei Metz, Holandre 1836, p. 64). Auch in Belgien (viermal) und Holland (einmal) ist sie bereits vorgekommen.

38. Familie: **Fringillidae.**

195. **Passer domesticus** (*L.*) — Haussperling.

Neben *Alauda arvensis* der häufigste Vogel der Rheinprovinz, der überall und meist in großer Zahl vorkommt. Nur in ganz wenigen Waldgegenden, welche keinen Ackerbau treiben, vermisste ich die Art, z. B. um Hüttgeswasen im Hunsrück, dem höchsten bewohnten Ort der Rheinlande und Monte Rigi inmitten des Hohen Venns. Hier stellen sich nur im Winter zuweilen kleine Flüge ein. Der Haussperling nistet zwei- bis viermal im Jahre, von März bis August.

196. **Passer montanus** (*L.*) — Feldsperling.

Gleichfalls allenthalben im Gebiete, vornehmlich um Ortschaften und in Obstgärten, und nirgends auf grössere Strecken fehlend. Er brütet jährlich zwei- bis dreimal, von März bis August.

197. **Petronia petronia** (*L.*) (**Passer petronius** *Rchw.*, **Fringilla petronia** *Naum.*) — Steinsperling.

Aus dem Rheinlande bislang nur als besondere Seltenheit bekannt, wenn auch die meisten Autoren (z. B. Reichenow 1902) ihn als Jahresvogel für das Rhein- und Moseltal angeben. Als Brutvogel ist er noch nicht aus dem Gebiete nachgewiesen, doch wäre sein Nisten und häufigeres Vorkommen durchaus nicht unmöglich. Nachrichten über diese Art aus unserer Provinz wären sehr erwünscht.

1865 gibt von Willemoes-Suhm an, der Steinsperling solle schon einzeln bei Andernach angetroffen sein, doch will er diese Nachricht nicht verbürgen, und sie erscheint darum recht zweifelhaft. Schäfer schreibt 1843, er sei im Reg.-Bez. Trier im Herbst und Winter ein seltener Zugvogel, scheint sich aber nicht auf eigene Beobachtungen bei der Aufführung dieser Art zu stützen, sondern folgt offenbar den Angaben Holandres (1836) für das angrenzende damalige Mosel-Departement. *Petronia* ist aber in der Tat im Moseltale einmal mit Sicherheit erlegt worden,

und zwar hat Sachse (1885 im X. Jahresb.) dieses einzige sichere rheinische Exemplar 1884 frisch erlegt in Koblenz gesehen. Leider macht er keine näheren Mitteilungen über den Fundort. Schließlich soll nach Fuhlrott (1858) Dr. Hopff einen Vogel aus dem Bergischen, der Umgegend von Elberfeld, besessen haben. In der Sammlung des Elberfelder Gymnasiums, wohin die Kollektion Hopff gelangt ist, befindet sich das Exemplar heute nicht mehr, und eine Nachprüfung kann also nicht mehr stattfinden. Die Altumsche Angabe (Forstzoologie, 1880): „Brutvogel im Saartal" beruht sicher auf einer Verwechslung mit „Saaletal", wo der Steinsperling nicht selten ist.

In Hessen-Nassau und Hessen, vornehmlich in der Wetterau und im Rheingau, soll die Art nach Wolf, Leisler, Sandberger u. a. in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vorgekommen sein und auch gebrütet haben. Von Nachrichten nach 1860 wären zu erwähnen, daß Römer (1863) ein Paar von Eltville erhielt. Ferner soll sie bei Mainz gefangen sein und auf Lahneck nisten (Römer 1863). Ein Exemplar aus dem Rheingau steht im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M., ein solches aus der Pfalz befand sich 1844 in der Sammlung der Pollichia zu Kaiserslautern. Nach Medicus ist der Steinsperling in früheren Jahren im Winter einige Male an verschiedenen Orten der Pfalz vorgekommen. Von Lothringen, und zwar von Metz, nennt Holandre die Art 1836. Pacquet kennt zwei Fälle ihres dortigen Vorkommens, 1860 und Okt. 1864, und auch Clevisch (1901) erhielt dort neuerdings einen Vogel. A. de la Fontaine (1865) sah ein im Huntinger Wald bei Sierk in Lothringen erlegtes Exemplar. In Belgien und Holland ist *Petronia* nur einige wenige Male nachgewiesen.

198. **Coccothraustes coccothraustes** (*L.*) — Kernbeisser.

Im Rheinlande zwar recht verbreitet, aber nirgends zahlreich. An den meisten Orten Standvogel, besonders

die Männchen; hier und da auch Zugvogel, der im Februar und März anlangt und Oktober oder November verschwindet. Er brütet nur einmal im Jahre, von Ende April bis in den Juni.

Am Niederrhein in der Tiefebene kommt er wohl in den meisten Gegenden brütend vor, aber stets nur sehr vereinzelt. Als Wintervogel zeigt er sich weit häufiger. Nistend ist mir der Kernbeißer bekannt von Wesel (Hartert 1887), Terporten und Kaen im Kreise Geldern (Geyr von Schweppenburg), Odenkirchen, Rheidt (Farwick 1883), M.-Gladbach (Verf.), Schloß Dyk (R. Lenßen), Geilenkirchen, Aachen (F. Seulen), Kreuzau und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg). Außerdem wurden Vögel beobachtet bei Oberhausen, Duisburg und Krefeld (Verf.), Krickenbeck (Sammlung Graf Schaesberg), Mülheim a. R. (d'Alquen 1851) und Köln (Verf.). Bei und in Bonn ist er im Winter oft häufig, brütet aber auch dort, selbst in den Hausgärten (Prof. Dr. König, Verf. u. E. de Maes, noch 1904). Bei Rolandseck hat ihn E. d. Maes ebenfalls nistend angetroffen. In der westlichen Eifel scheint er im Sommer zu fehlen, denn ich beobachtete ihn nie um Montjoie und Malmedy und auch von St. Vith nennt ihn mir A. Buschmann nicht. Ein in Dohnen gefangenes Exemplar wurde mir in Montjoie zugänglich. Dagegen fand ich *Coccothraustes* im Kondelwald Anfang Juni 1903 bei Bonsbeuren auf einem Apfelbaum nur 2,50 m hoch brütend und traf auf den Moselbergen zwischen Müden und Schloß Eltz einige Tage später eine Familie eben ausgeflogener Jungen an, von denen ich ein Belegstück erbeutete. Aus dem Saartal führt Kiefer 1877 die Art von Saarbrücken als einzeln vorhanden an. Im Hunsrück, wo sie jedenfalls auch nistet, wurde Ende April 1904 ein Vogel bei Simmern geschossen. Mühr nennt 1866 den Kirschfink vom Binger Walde. Brahts schreibt 1851, er sei bei Neuwied gemein und brüte besonders im Hochwalde (Westerwald), z. B. bei Montrepos und Braunsberg. Auch heute kommt er noch bei Neuwied vor (Verf.), ferner bei Linz, wo er wohl auch

nistet (M. Melsheimer). Ein Vogel von Linz steht in der Sammlung des naturhist. Vereins in Bonn und eine Familie mit Nest von Königswinter im Universitäts-Museum. Bei Altenkirchen ist er nach Sachse (1876 im I. Jahresb.) ein nicht gemeiner Brutvogel, und bei Betzdorf beobachtete ihn Pohlmeier (1889) Sommer und Winter. Letzterer fand ihn auch jenseits der Sieg, also im Bergischen Lande, im Giebelwalde nistend. An der Wahner Heide bemerkten G. von Schweppenburg u. Verf. Ende Juni 1904 eine ganze Familie. S. Becher stellte ihn als Brutvogel des Bergischen bei Remscheid fest und sah Exemplare von Sudberg und Gräfrath. Für Kronenberg wird er von Herold (II. Jahresb.) als unbedingter Sommervogel aufgezählt und nach Olearius (1884) ist er bei Elberfeld überall häufig, auch nistend. Oberförster Bubner traf ihn bei Schlebusch in mehreren Paaren brütend an.

199. **Fringilla caelebs** *L.* — Buchfink.

Nächst *Passer domesticus*, *P. montanus* und *Alauda arvensis* wohl der häufigste Vogel des Gebietes, der nirgends vermißt wird. Er kommt im Februar und März an und zieht im Oktober wieder ab, doch überwintern alljährlich in der Ebene und im Gebirge recht viele Buchfinken, vorwiegend Männchen, aber auch eine geringe Anzahl Weibchen. Es finden bei uns zwei Bruten statt, von Anfang April bis Mai und im Juni oder Juli.

200. **Fringilla montifringilla** *L.* — Bergfink.

Regelmäßiger Wintergast des ganzen Gebietes, in guten Buchensamen-Jahren oft in gewaltigen Mengen auftretend. In strengeren Wintern gehen die Bergfinken bis mitten in die Städte. Sie treffen im Oktober bei uns ein und verweilen bis März, selbst Mitte April, zu welcher Zeit sie dann zuweilen in fast ausgefärbtem Sommerkleide vorkommen, wie mir ein von F. Seulen vor Jahren um diese Zeit bei Aachen erlegtes Exemplar (Sammlung des Aachener Real-Gymnasiums) bewies. Noch am 25. April 1903 beobachtete G. von Schweppenburg Bergfinken bei

Bedburg. Dr. Frey traf am 19. Juni 1905 in einem Kiefernwalde zwischen Dünnwald und Schlebusch ein männl. Exemplar. Am 27. Juni fand er es an derselben Stelle und erlegte es nun. Alle Umstände — keine Spuren der Gefangenschaft am Gefieder, der Aufenthalt im gleichen Bezirk, die starke Entwicklung der Geschlechtsorgane — sprechen dafür, daß der Vogel ein Wildling war und möglicherweise in dem Reviere gebrütet hat, zumal Dr. Frey, wie er mir mitteilte, ganz bestimmt auch das Weibchen gesehen zu haben glaubt.

Aus der Tiefebene ist die Art nachgewiesen von Emmerich (Verf.), Wesel (Hartert 1887), Mörs (H. Otto), Homberg a. Rh. (Verf.), Düsseldorf (Charisius im X. Jahresb. 1885), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Deutz (Pohlmeier 1889), Köln (Verf.), Brühl (Brasch), Viersen (Farwick 1883), M.-Gladbach (Verf.), Odenkirchen (R. Lenßen), Aachen (Verf.), Bedburg und Müddersheim (G. von Schweppenburg), aus dem Tal des Mittelrheins von Bonn (Verf.), Linz (Melsheimer) und Neuwied (Brahts 1851). In der Eifel wurde sie konstatiert bei Malmedy und St. Vith (Verf.). Schäfer führt sie 1843 als ziemlich gemeinen Wintergast für den Reg.-Bez. Trier an. Für das Saartal nennt sie Clevisch 1901 von Saarlouis, und im Moseltal erlegte Vögel konnte ich unlängst untersuchen. Im Hunsrück, am Erbeskopf, beobachtete Borggreve (1869) 1860, in einem Buchenmastjahre, eine kolossale Menge von Bergfinken. Geyr von Schweppenburg hat zahlreiche Vögel bei Stromberg gesehen. Aus dem Westerwalde nennt sie Sachse (1876 im I. Jahresb.) für Altenkirchen. Im Bergischen wird *F. montifringilla* angezeigt von Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Gräfrath und Remscheid (S. Becher).

Montifringilla nivalis (*L.*) — Schneefink.

Wie Römer 1863 angibt, soll der Schneefink nach Thomä bei Wiesbaden in Hessen-Nassau vorgekommen und nach Nicolaus bei Mainz in Hessen in strengeren Wintern

öfter gefangen sein. Nach de la Fontaine (1865) wurde er bei Rodenhof in Luxemburg beobachtet. Ohne bestätigende Nachrichten müssen alle diese Mitteilungen angezweifelt werden.

201. **Chloris chloris** (*L.*) — Grünfink.

Über die ganze Rheinprovinz verbreitet, besonders zahlreich in der Tiefebene, weniger häufig in den Gebirgen, wo ich die Art bis zu den höchsten Punkten herauf — Erbeskopf und Ortschaften am Rande des Hohen Venns — angetroffen habe. In der Ebene ist sie Stand- und Strichvogel, in den Gebirgen aber in strengeren Wintern nicht zu finden. Der Grünfink brütet jährlich zweimal bei uns, von Mitte April an bis Mai sowie von Juni bis Juli oder selbst Anfang August. Da er fast nirgends vermißt wird, unterlasse ich die Nennung der zahlreichen Fundorte.

202. **Acanthis cannabina** (*L.*) — Bluthänfling.

Besitzt die gleiche allgemeine Verbreitung wie die vorige Art und geht ebenfalls in unseren rheinischen Gebirgen bis an die höchsten Stellen als Brutvogel. Die Zahl der Individuen schwankt öfter sehr in den verschiedenen Jahren. Der Hänfling ist bei uns Strichvogel und in der Ebene zu jeder Jahreszeit häufig. In den gebirgigen Gegenden pflegt er im November abzuziehen und im Februar oder März wieder zu erscheinen und überwintert dort nicht regelmäßig und nur in geringer Zahl. Die erste Brut findet im April und Mai statt, die zweite im Juni oder Juli, selbst noch im August, wenn das Nest zerstört wurde. So wurden schon wiederholt bei uns noch Anfang September Nester mit Jungen gefunden.

203. **Acanthis flavirostris** (*L.*) — Berghänfling.

In der Rheinprovinz nur einige wenige Male nachgewiesen und auch im übrigen Westdeutschland nur selten im Winter beobachtet. Als unscheinbar gefärbter Vogel, der wenig Auffallendes in seinem Benehmen besitzt, wird er aber wahrscheinlich häufig übersehen und erscheint —

wie in Holland und Belgien — vielleicht auch bei uns alljährlich.

So berichtet mir J. Guntermann, die Art sei in früheren Jahren fast alljährlich bei Düsseldorf gefangen worden; aus neuerer Zeit sei ihm nichts mehr davon bekannt geworden. Blasius Merrem erwähnt den Berghänfling bereits 1789 für die Duisburger Gegend. Ein vor langen Jahren bei Aachen gefangenes Exemplar besitzt F. Seulen in Aachen. Für die Moselgegend nennt ihn Schäfer 1843 nur als zufälligen Durchzügler und fügt hinzu, er habe ihn 1829 (bei Trier?) gesehen. Die irrige Angabe von Brahts 1851, das Vorkommen bei Altenkirchen betreffend, wurde von Sachse 1877 berichtigt (1877 a.).

Aus den benachbarten Gegenden ist *A. flavirostris* u. a. nachgewiesen von Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Lothringen und Luxemburg.

204. **Acanthis linaria** (*L.*) — Birkenzeisig.

Von Zeit zu Zeit, aber nicht alljährlich, im Winter — November bis März — im Gebiete erscheinend, zuweilen in großen Flügen.

In der Tiefebene ist der Birken- oder Leinzeisig nachgewiesen von Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Merrem 1789), Düsseldorf (J. Guntermann), Küppersteg (Febr. 1891 nach O. Siebel, Dez. 1900 nach Oberförster Bubner und Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Müddersheim (Geyr von Schweppenburg) und Aachen (Verf.). Prof. Dr. König besitzt Exemplare aus der Eifel, von Lohndorf bei Sinzig, vom 14. Dez. 1898. Schäfer gibt 1843 an, er zeige sich im Reg.-Bez. Trier zuweilen auf dem Durchzuge. Clevisch (1901) hat ihn an der Saar bei Saarlouis im Januar und Februar in Scharen gesehen und Mühr (1866) fand ihn in strengen Wintern am Mittelrhein im Morgenbachtale unterhalb Bingen. Nach Brahts (1851) zeigte er sich in der Neuwieder Gegend in manchen Wintern, z. B. 1845, 1847/48 und 1849/50. Bei Altenkirchen auf dem Westerwalde hat Sachse wiederholt die

Art beobachtet, so am 27. Nov. 1882 große Schwärme (VII. Jahresb.) und vom 11. bis 15. März 1894 viele Vögel (1894c.). Im Bergischen ist sie nach Herold (II. Jahresb.) bei Kronenberg vorgekommen und nach Olearius (1884) bei Elberfeld. Im Herbste 1847 wurde sie bei Wülfrath in großer Zahl gesehen (Fuhlrott 1848). Ferner erschien im Frühjahr 1903 nach S. Becher eine große Schar bei Remscheid, wovon ein Vogel erlegt wurde.

Die mir zu Gesicht gekommenen Stücke gehörten der typischen Form an. Möglicherweise kommen — wie in den Nachbargebieten — mitunter auch andere Formen vor, nämlich *A. l. rufescens Vieill.* (Holland, Belgien und Metz) oder *A. l. Holbölli* (Holland und Belgien).

205. **Chrysomitris spinus** (*L.*) (**Fringilla spinus** *Naum.*) — Erlenzeisig.

Bisher nur als Herbst- und Wintervogel aus der Rheinprovinz bekannt, von September oder Oktober bis März und April. Das Brüten wurde noch nicht sicher nachgewiesen, ist aber wohl anzunehmen. In manchen Gegenden erscheint die Art alljährlich, in anderen nur von Zeit zu Zeit, meist in größeren Flügen.

In der Tiefebene ist der Zeisig vorgekommen bei Wesel (Hartert 1887), Homberg a. Rh. (Verf.), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883), bei Bedburg, Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), Aachen, Köln (Verf.), Wiesdorf (Dr. Frey) und Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851). Bei Viersen brütete in diesem Sommer (1904) ein Paar in einer freistehenden Fichte bei einem Gehöft; da indessen schon mehrfach in der Viersener Umgebung Zeisige ausgesetzt wurden, so wird dieses Paar gewiss hierzu gehören. Bei Bonn erscheint *Ch. spinus* alljährlich; ich beobachtete noch am 14. April einen Vogel im Kottenforst. In der Eifel stellt er sich bei Malmedy und St. Vith (A. Buschmann u. Verf.) recht selten ein. Schäfer erwähnt ihn 1843 für den Reg.-Bez. Trier nur als Durchzügler. Im Saartal bei Saarlouis zieht er nach Clevisch (1901)

im März und Oktober durch, z. B. am 18. März 1896. Kiefer nennt ihn 1878 (III. Jahresb.) als sehr häufigen unbedingten Sommervogel für Saarbrücken! Zweifellos liegt hier eine Verwechslung mit dem nicht aufgeführten Girlitz vor, zumal auch der von Kiefer 1877 dem Zeisig zugeschriebene klirrende Gesang gleichfalls auf *Serinus* deutet. Bartels bezeichnet die Art 1878 als Wintergast für den Hunsrück, und im Trechtingshäuser Wald stellt er sich nach Mühr (1866) im Winter in großen Scharen ein. Bei Neuwied zeigt er sich allwinterlich, doch nicht alle Jahre gleich zahlreich. Brahts (1851) hebt ausdrücklich hervor, die Art niste nicht bei Neuwied, wie Borggreve irriger Weise 1869 annimmt. Im Westerwalde bei Altenkirchen hat Sachse den Zeisig häufiger von Oktober bis Anfang März angetroffen, doch oft Jahre hindurch überhaupt nicht. Im Bergischen kommt er bei Kronenberg auf dem Zuge vor (Herold, II. Jahresb.). Bei Elberfeld ist er nach Olearius (1884) häufig in Nadelwäldern. Olearius, wie schon Fuhlrott 1858, scheint das Brüten als selbstverständlich anzunehmen. Dies bedarf aber noch entschieden der Bestätigung.

Im angrenzenden Hessen nistet der Erlenzeisig mit Sicherheit bei Darmstadt. Auch in Westfalen sowie in Holland, u. a. in der benachbarten Provinz Gelderland, soll er ebenfalls nisten.

206. **Chrysomitris citrinella** (*L.*) — Zitronenzeisig.

Als besondere Seltenheit nur ausnahmsweise im Gebiete vorgekommen.

Nach Dr. d'Alquen (1851) und Ruhl (1852) wurde ein Vogel bei Mülheim a. Rh. erbeutet; das Exemplar befand sich in einer dortigen Sammlung. Auch im Bergischen bei Elberfeld soll ein Zitronenzeisig vorgekommen sein. Dieses Stück war nach Fuhlrott (1858) in der Sammlung des Dr. Hopff enthalten, steht aber heute nicht mehr im Elberfelder Gymnasium, welches die Kollektion Hopff

erhielt. Da die Art in den Vogesen und im Schwarzwalde Brutvogel ist, läßt sich das Auftreten einzelner Vögel in der Rheinprovinz schon erklären.

Auch aus Hessen-Nassau, Hessen und der Pfalz wurde *C. citrinella* mehrfach nachgewiesen.

207. **Carduelis carduelis** (*L.*) (**C. elegans** *Rchw.*) — Stieglitz.

Über das ganze Rheinland sehr verbreitet, sowohl im Gebirge als in der Ebene. Seine Zahl ist jahrweise Schwankungen unterworfen, wie bei vielen andern Vögeln ebenfalls. Es gibt auch Gegenden, in denen die Distelfinken als Nistvögel selten sind oder ganz fehlen, während sie unweit davon brüten, so z. B. bei Aachen, Malmedy, Remscheid, Kronenberg, wo sie aber auf dem Striche häufig auftreten. Es sind Strichvögel, welche besonders im Oktober und März umherstreifen und im Gebirge im Winter seltener vorkommen als im Flachlande. Sie nisten meist zweimal bei uns, Ende April bis Anfang Juni und Ende Juni bis Juli. Sachse fand bei Altenkirchen noch am 25. Aug. 1894 ein Nest mit vier Jungen, welche kaum Stoppeln hatten.

Nach Herold (1880 im V. Jahresb.) werden bei Kronenberg jeden Herbst einige Stieglitze von besonderer Größe unter den andern gefangen. Möglicherweise handelt es sich hier um *C. c. maior Tacz.*, worauf geachtet werden möge.

208. **Serinus hortulanus** *Koch* — Girlitz.

In der Rheinprovinz stellenweise häufiger Nistvogel, der sein Brutrevier allmählich weiter nach Norden ausdehnt. Er trifft Mitte März bis Anfang April bei uns ein, nistet zwei- bis dreimal im Jahre, von April bis Juli, und zieht Ende September und im Oktober wieder ab. Zuweilen überwintern auch einige Exemplare; so trafen S. Becher und Verf. noch am 8. Nov. 1903 einen singenden Vogel in Dransdorf bei Bonn und am 25. Jan. 1903 sah Verf. einen Girlitz in Königswinter.

Über die Verbreitung und das Vordringen von *S. hortulanus* ist in den letzten Jahrzehnten eine reiche Literatur entstanden, und es darf jetzt als feststehende Tatsache betrachtet werden, daß die Art zwar schon vor Jahrhunderten im südlichen Deutschland an verschiedenen Orten (bei der geringen Zahl wirklicher Beobachter wurde ihr Vorhandensein gewiß häufig übersehen) vorgekommen ist, jedoch erst in neuerer Zeit ihr Verbreitungsgebiet nach Norden vorgeschoben hat. Nach Geßner, dessen „Historiae animalium liber III, qui est de avium natura" zuerst 1555 in Zürich erschien, war sie bereits zur damaligen Zeit in Frankfurt a. M. und Augsburg häufig. Aldrovandi (Ornithologia, Bononiae 1599-1634) schreibt die Geßnerschen Nachrichten fast wörtlich ab und nach diesem vergehen nahezu zwei Jahrhunderte, bis der Girlitz wiederum Erwähnung findet. Aus einer Reihe von Angaben geht hervor, daß er in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts im südwestlichen Deutschland schon recht verbreitet war. So trat er nach Holandre (1836), einem sehr zuverlässigen Beobachter (Fournel 1836, Malherbe 1854, d'Hamonville 1895 u. a. geben sämtlich fast nur die Mitteilungen Holandres wieder), 1826 zwar selten, aber regelmäßig in einigen Paaren nistend in der Metzer Umgebung auf. 1844 stand ein Vogel aus der Pfalz in der Sammlung der Pollichia in Kaiserslautern (Pollichia 1844, p. 7). Um Mainz, wo er schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts vorkam, ist er nach Nicolaus erst in den Jahren kurz vor 1863 häufiger geworden (Römer 1863). Von Bingen, unmittelbar an der rheinischen Grenze in Hessen gelegen, führt ihn Mühr 1866 noch nicht auf, womit allerdings nicht gesagt ist, daß er damals dort nicht nistete. Wann der Girlitz in die Rheinprovinz eingewandert ist, läßt sich nicht mehr ermitteln; möglicherweise geschah dies zu Anfang des 19. Jahrhunderts und jedenfalls sowohl das Rheintal als auch das Moseltal herab. Schäfer ist der erste, der ihn 1843 für unser Gebiet nennt, und zwar als hin und wieder im Moseltal bei Trier nistend. A. von Homeyer (1862), ein ausgezeich-

neter Kenner unserer deutschen Ornis, hat ihn — was auffallend erscheint — 1853 nicht bei Trier aufgefunden, obschon doch der Vogel so leicht zu entdecken ist und v. Homeyer weit verborgener lebende und schwerer nachzuweisende Arten, wie *Locustella naevia* und *Emberiza cirlus*, zur gleichen Zeit bei Trier festgestellt hat. Man muß annehmen, daß *Serinus* 1853 in der Tat nicht bei Trier brütete, wie es denn offenbar häufiger der Fall ist, daß er bei seinem Vordringen auf weiter zurück gelegenen Stellen wieder verschwindet. Ob er heutzutage dort nistet, entzieht sich meiner Kenntnis. Weiter abwärts im Moseltale fanden Dr. Reichensperger, G. von Schweppenburg und Verf. ihn 1903 und 1904 bei Merl, Bullay, Alf, Hatzenport, Brodenbach und Alken, aber sehr sparsam, wenn man das so überaus zahlreiche Auftreten an anderen Orten, z. B. bei Bonn, damit vergleicht. Bei Metz ist er nach Pacquet (1899) zur Zeit sehr verbreitet, und nach v. Besserer (Ornis 1896 p. 23) kommt er in geringer Zahl bei Saargemünd vor. Abwärts im Saartale in der Rheinprovinz bei Saarbrücken wird er von Kiefer zuerst 1893 erwähnt. Dort war er aber sicher bereits 1877 (Kiefer 1877) zahlreich vorhanden und wurde nur von Kiefer mit dem Zeisig verwechselt (vgl. das bei *Chrysomitris spinus* auf p. 208 Gesagte). Bei Merzig a. d. S. soll er erst seit etwa 1898 eingewandert sein (? P. M. 1900). Indessen ist er sowohl hier wie im übrigen Saartal auf- und abwärts gewiß schon mindestens seit Jahrzehnten heimisch. Im angrenzenden Luxemburg ist er bei der Stadt Luxemburg nach Pacquet (1899) gemein, im übrigen Lande nach Ferrant (Fauna 1895, p. 86) nicht eben häufig und nur in wenigen Paaren im südwestlichen Teile brütend, auf dem Zuge aber im ganzen Lande, doch nirgends häufig. 1865 kennt de la Fontaine als Brutorte nur die Täler der Syre und von Röser. Bei Bingen wird die Art heute jedenfalls nisten, denn wie mir Oberlehrer Geisenheyner mitteilte, kommt sie weiter aufwärts im Nahetale bei Kreuznach in allen Gärten ziemlich häufig vor, etwas seltener in den Dörfern

der Umgegend. Was nun das Auftreten des Girlitz im Rheintale anlangt, so führen ihn Brahts und Prinz Max in ihrer vortrefflichen „Vogelfauna von Neuwied“ 1851 noch nicht an. Auch in einem Manuskripte aus dem Jahre 1866 tut Brahts des Vogels keine Erwähnung. Die zuerst von Marshall (Deutschlands Vogelwelt im Wechsel der Zeit, 1886, p. 44) ohne Quellenangabe gebrachte Nachricht, er sei im Jahre 1854 in Neuwied erschienen, hat in einer ganzen Reihe von Werken Aufnahme gefunden, z. B. in Brehms Tierleben, Haake und Kuhnerts Tierleben der Erde u. a., beruht aber entschieden auf Verwechslung. Ein wörtlicher Abdruck der Brahtsschen Fauna findet sich in der Naumannia 1855, und hier ist Marshall wahrscheinlich bei flüchtigem Nachsehen durch die Gattungs-Überschrift: „Girlitze, *Serini*“, welcher aber nur *Fringilla chloris*, der Grünfink, folgt, irregeführt worden. Daß Marshall in der Tat diese Lokalfauna benutzt hat, ergibt sich aus den Bemerkungen in der genannten Schrift bei *Gal. cristata* und *Emb. calandra.* Die Angabe W. Schusters (Ornith. Jahrbuch 1904, p. 38): „In Koblenz war er damals (1854) schon nicht selten“ scheint mir völlig aus der Luft gegriffen zu sein und nur auf Vermutungen zu beruhen. Schuster dürfte kaum einen Beleg hierfür aus der Literatur zu nennen vermögen. Prof. R. Blasius beobachtete den Girlitz zuerst in Koblenz, und zwar am 16. April 1882 (IX. Jahresb.). Man kann aber annehmen, daß er schon länger hier vorkam, da er 1883 bereits in Bonn brütete. Auffallend ist es, daß Sachse in keiner seiner zahlreichen Publikationen, welche in die Jahre 1875 bis 1896 fallen, unsern Vogel aus dem Rheinland erwähnt, auch nicht 1877 in seinen Ergänzungen und Berichtigungen zu der Brahtsschen Vogelfauna von Neuwied. Sachse hat nämlich von Altenkirchen aus öfter das Rheintal aufgesucht, und man kann schwer glauben, daß ihm bei seiner vorzüglichen Beobachtungsgabe ein so auffallender Vogel wie der Girlitz entgangen wäre. Die Girlitz-Eier seiner Sammlung stammen aus Steiermark! 1883 und 84 hat Prof.

König (1888 u. 89) *S. hortulanus* zum ersten Male als Brutvogel in Bonn beobachtet und 1889, in welchem Jahre er hierüber berichtete, war die Art schon „ganz häufig“. Heute ist sie im ganzen Tale des Mittelrheins überall vertreten und durchweg in großer Zahl, z. B. rechtsrheinisch bei Ehrenbreitstein (Dr. Reichensperger), Neuwied, Heddesdorf, Nodhausen, Irlich, Leutesdorf, Hammerstein, Rheinbrohl (G. v. Schweppenburg u. Verf.), Hönningen, Ariendorf, Linz, Casbach, Erpel, Unkel, Rheinbreitbach, Hohen-Honnef, Honnef, Rhöndorf, Königswinter, Niederdollendorf, Oberkassel, Ramersdorf, Limperich und Beuel (Verf.), linksrheinisch bei Bacharach, Oberwesel, St. Goar, Rheinfels, Hirzenach, Salzig, Boppard (G. v. Schweppenburg, Dr. Reichensperger u. Verf.), Koblenz, Weißenturm, Andernach, Remagen, Oberwinter, Rolandseck und Mehlem (S. Becher u. Verf.)[1]. S. Becher und Verf. fanden sie auch zur Brutzeit im Brohltal bei Tönnisstein und weiter in der Eifel sogar in Laach am Laacher See, wohin sie vermutlich über das Maifeld gelangt sein dürfte. 1904 sahen G. v. Schweppenburg u. Verf. Exemplare im Ahrtal bei Ahrweiler und Altenahr, aber dies waren wohl durch R. Laufs eingebürgerte Vögel. R. Laufs in Ahrweiler, dem das Vorrücken des Girlitz im Rheintale unbekannt war, hat nämlich 1896 sechs, 1898 dreizehn, 1900 vierundzwanzig Paare im Ahrtale an verschiedenen Orten mit Erfolg ausgesetzt und darüber mehrfach berichtet (1898, 1899a u. 1900). Ich zweifle aber nicht, daß *Serinus* auch selbständig sich im Tale der Ahr niedergelassen haben würde. In und bei Bonn und Poppelsdorf kommt er jetzt ungemein zahlreich vor, z. B. auf der Immenburg und Kasselsruhe, bei Lengsdorf, Dransdorf und Endenich, sowie am Vorgebirge bei Medinghoven und Alfter (S. Becher u. Verf.). Auch in Brühl fanden wir ihn 1904 auf und bei Hersel und Uedorf a. Rh., nördlich von Bonn, suchten aber

---

1) 1906 sah sie Geyr von Schweppenburg im Hunsrück bei Stromberg und Neupfalz und fand an letzterem Orte ein Nest.

in Köln vergebens nach ihm. In früheren Jahren ist er mir dort ebenfalls nie begegnet, ebensowenig weiter abwärts in der ganzen niederrheinischen Tiefebene. G. von Schweppenburg hat ihn ebenfalls dort nirgends angetroffen. Diese Tatsachen stehen im Gegensatz zu der Behauptung W. Schusters (1903a): „Im Rheintal bis Köln und Utrecht überall ein ganz gewöhnlicher Vogel“ und „er fehlt heute keinem Fleckchen Erde von einer Stunde Umfang, soweit das ganze genannte Gebiet in Betracht kommt!“ Augenscheinlich gründen sich diese Angaben Schusters, soweit sie die niederrheinische Tiefebene betreffen, nur auf Vermutungen. Im Sommer 1899 wurde ein Vogel im Jugendkleide bei Aachen gefangen; es scheint dort also ein Paar gebrütet zu haben, das vielleicht am Nordabhang der Eifel entlang vorgedrungen ist. Auf dem rechten Ufer beobachteten wir den Girlitz nördlich bis Beuel. Wie mir Dr. P. Frey schrieb, brüten seit etwa 1902 alljährlich mehrere Paare in den Anlagen des Schlosses Morsbroich bei Schlebusch. Dr. Frey besitzt Belegexemplare von dort und Oberförster Bubner außer dem Vogel auch Nest und Gelege. Rechnungsrat O. Bauer hat die Art laut brieflichen Mitteilungen in der Umgebung Düsseldorfs öfter gehört und gesehen. Anscheinend ist sie auch das Tal der Wupper aufwärts gewandert, da sie W. Schuster 1902 an verschiedenen Orten in Barmen an der Wupper (Unterbarmen und Rittershausen) brütend angetroffen hat. Olearius und die andern Bergischen Autoren kennen den Girlitz nicht aus ihrem engeren Gebiete, und S. Becher sowie A. Herold und Dr. Frey beobachteten ihn ebenfalls nicht bei Remscheid und an anderen Bergischen Orten. Sehr auffallend war mir schließlich die Mitteilung O. Bauers, er habe die Art bereits 1885 oder 1886 im Garten des Schlosses Landsberg an der Ruhr, bei Kettwig, bemerkt und auf seinen sehr häufigen Ausflügen dorthin auch später öfter singend wahrgenommen. Dr. Frey hat sie in der Umgebung von Kettwig dagegen nie gesehen. Vorläufig lassen sich nach dem bis jetzt vorliegenden Materiale über die Zeit und

den Weg der Einwanderung im Bergischen nur Vermutungen äußern, und weitere Nachrichten sind dringend erforderlich.

In Hessen und Hessen-Nassau brütet *Serinus* zur Zeit fast allenthalben. In Westfalen wurde am 29. Juni 1874 bei Münster ein Vogel geschossen (Altum 1880). Seitdem ist er öfter dort beobachtet worden, gehört aber dort noch „zu den Seltenheiten" und brütet noch nicht (XXIII. Jahresb. d. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1904, p. 17). Bei Berghausen unweit Berleburg brütet die Art seit 1883, aber 1885 noch selten (Kniep, Journ. f. Ornith. 1887, p. 554) und bei Bielefeld seit der Mitte der 90er Jahre (Schacht, nach W. Schuster 1904b). Dr. Reichensperger beobachtete sie im Mai 1905 häufig in Paderborn. Im östlichen Westfalen wurde sie 1899 zuerst bei Bredelar, 1903 zuerst bei Warstein bemerkt (XXIII. Jahresb. d. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1904, p. 17). In Belgien ist sie noch nicht als Nistvogel nachgewiesen. Dubois gibt 1886 (Bull. d. Mus. Roy. d'hist. nat. d. Belg. T. IV, p. 11) an: „Très rare et de passage accidentel" und ebenso Lameere 1895 (Manuel de la faune de Belgique p. 144) in Übereinstimmung damit „de passage très irrégulier". Auch in Holland wurde sie niemals brütend festgestellt, wie mitunter behauptet wird. Temminck (Manuel d'Ornithologie p. 213) schreibt 1815: „très rarement et seulement de passage accidentel en Hollande" und Koller (Bijdragen tot de dierkunde, Feestnummer 1888, p. 39, herausgeg. von d. kgl. zoolog. Gesellsch. Natura artis magistra, Amsterdam) nennt 1888 sechs Fälle des Vorkommens, 1881—83, 84 und 87. Maitland (Prodrome d. l. faune des Pay-Bas. Leiden 1897, p. 10) bezeichnet sie 1897 als sehr selten, Schließlich gibt Snoukaert van Schauburg 1901 an (Ornith. Jahrb. 1901, p. 85), der Girlitz komme in Holland nur vereinzelt und auf dem Durchzuge vor, und er habe ein ♂ vom Frühjahr 1900 aus der Provinz Geldern erhalten. 1904 wendet er sich noch besonders gegen die Angabe, daß Holland zum Brutgebiet der Art gehöre (Tijdschr. d. nederl. dierk. Vereenig. VIII. 1904, p. 244).

Von Frankreich aus über Belgien und Holland hat also offenbar eine Einwanderung, wie dies W. Schuster (1904b) vermutet, nicht stattgefunden, eher noch vom Münsterlande her, aber es läßt sich, wie schon oben betont, einstweilen noch nichts Sicheres darüber äußern. Fernere Nachrichten wären hier sehr erwünscht.

209. **Pinicola enucleator** (*L.*) — Hakengimpel.

Im westlichen Deutschland nur sehr selten erscheinend.

Nach Olearius (1884) wurde wenige Jahre vorher eine größere Anzahl Hakengimpel bei Wipperfürth auf dem Vogelherde gefangen. Dies ist der einzige Fall des Vorkommens bei uns.

In Belgien ist er einmal, 1845, nachgewiesen (Dubois 1886) und in Holland auch nur äußerst selten angetroffen worden (Maitland 1897), ebenso in Bayern (Jäckel 1891) und Baden (Dr. Fischer 1897).

Carpodacus erythrinus (*Pall.*) — Karmingimpel.

In der Rheinprovinz zwar noch nicht vorgekommen, dagegen zweimal in der angrenzenden holländischen Provinz Gelderland und außerdem noch dreimal in Holland erbeutet (Snoukaert van Schauburg 1900), einmal in Belgien (de Selys-Longchamps 1842) und nach Jäger (1858) vor Jahren ein altes Männchen bei Wiesbaden in Hessen-Nassau. Nach Preuschen (Ornis 1891 p. 486) sollen auch in Hessen bei Darmstadt vor einigen Jahren mehrfach Exemplare geschossen worden sein. Bei den Fällen aus Hessen und Hessen-Nassau könnte eine Verwechslung mit *Pinicola enucleator* vorliegen, wie dies bei dem Vorkommen in Baden (Dr. Fischer, Katalog der Vögel Badens, Karlsruhe 1897, p. 41) sicher der Fall ist, da er hier als „höchst seltener Wintergast" bezeichnet ist. *Carpodacus* gehört aber in Wahrheit zu unseren empfindlichsten Sommervögeln, der in Ostpreußen, wo ich ihn häufig beobachtet habe, erst Ende Mai anlangt und bereits Ende August abgezogen ist.

210. **Pyrrhula pyrrhula europaea** *Vieill.* (**Pyrrhula vulgaris** *Naum.*) — Gimpel.

Im Gebiete als Brutvogel verbreitet, sowohl im Gebirge als im Flachlande. Es finden zwei Bruten statt, Ende April bis Mai und Juni bis Juli. Durch vielfache Nachstellung zum Zwecke des Aufziehens der Jungen hat die Zahl an manchen Orten ziemlich abgenommen. Auf dem Zuge ist der Gimpel überall anzutreffen, zuweilen sehr häufig, und zwar im Oktober und November sowie Februar und März, doch überwintern viele alljährlich.

Aus dem Tieflande ist mir die Art als Brutvogel bekannt von Wesel (Hartert 1885), z. B. dem Forste Teufelstein, dem Hiesfelderwald, ferner dem Fernewald b. Sterkrade (H. Otto), dem Hülser Bruche bei Krefeld (Verf.), Terporten, Kaen und Krickenbeck im Kreise Geldern (Geyr von Schweppenburg), Viersen (Farwick 1883 u. Verf.) und dem Kottenforst bei Bonn (Verf.). Im angrenzenden Münsterlande nistet sie nach Altum (1880) sehr häufig. In der Eifel kommt sie brütend vor an den Abhängen des Hohen Venns und bei Malmedy (sehr sparsam), Niedeggen (R. Lenßen), St. Vith (selten, A. Buschmann), im Ahrtal (Verf.) und Brohltal (S. Becher u. Verf.), bei Strohn und im Kondelwald (Verf.). Nach Schäfer fand sich *Pyrrhula* 1843 im Reg.-Bez. Trier als Brutvogel nicht selten. Verf. beobachtete sie zur Nistzeit im Moseltal bei Aldegund und Poltersdorf und A. von Homeyer (1870) nennt sie als häufig bei Trier brütend. Im Saartal nistet sie nach Clevisch (1901) nicht häufig am Felsberg bei Saarlouis, nach Kiefer (1877) bei Saarbrücken. Im Hunsrück bemerkten sie G. von Schweppenburg, Dr. Reichensperger und Verf. zur Brutzeit nicht selten bei Berglicht, Thronecken, am Erbeskopf, im Idarwald, im Soonwald b. Kirchberg sowie bei Buchholz und im Rheintal bei Hirzenach und St. Goar. Nach Mühr war sie 1866 im Binger Walde ziemlich häufig und nach Brahts 1851 bei Neuwied ein häufiger Nistvogel. Im Hinterlande von Linz traf Verf.

den Gimpel zur Nistzeit und bei Altenkirchen im Westerwald kam er als Brutvogel recht viel vor (Sachse 1876 im I. Jahresb.). Auch bei Betzdorf fand Pohlmeier (1889) wiederholt Nester. Im Tale der Bröl, also im Bergischen, beobachtete ich Ende Juni 1903 eine Familie mit Jungen bei Herrnstein. Bei Elberfeld nistet er nach Olearius (1884) einzeln, und Herold bezeichnet ihn mir als Brutvogel für Kronenberg. Oberförster Bubner fand ihn bei Schlebusch in einigen Brutpaaren, und S. Becher stellte ihn als Nistvogel bei Remscheid fest.

Die größere nordische Form *Pyrrhula pyrrhula* (*L.*) habe ich unter vielen Exemplaren aus der Westeifel (Malmedy etc.) nie angetroffen, ebenso Sachse nicht im Westerwalde und Hartert nicht in der Tiefebene bei Wesel. Clevisch hat gegen Weihnachten bei Saarlouis große Stücke erhalten, die er als *pyrrhula* ansprach. Es können dies auch streifende Exemplare der kleinen Form aus den Vogesen gewesen sein, welche nach Hartert auffallend groß sind. Das gleiche gilt für die von Holandre und Pacquet für Metz und von de la Fontaine für Luxemburg angegebenen großen Gimpel. Nach Dubois sen. besucht diese Form Belgien oft mehrere Jahre lang nicht, dann wieder zu großen Flügen vereint (Journ. f. Ornith. 1860, p. 224). In Westfalen wurde 1902 ein Exemplar bei Münster gefangen (Koch 1903).

211. **Loxia curvirostra** *L.* — Fichtenkreuzschnabel.

Jahrweise hier und da im Gebiete erscheinend; im Hunsrück vermutlich Standvogel und brütend.

In der Tiefebene wurden nach Mitteilung A. Baums wiederholt Exemplare bei Emmerich erlegt. J. Guntermann erhielt am 9. Okt. 1868 ein bei Duisburg erlegtes Stück. Bei Kaen unweit Straelen ist nach Geyr von Schweppenburg vor wenigen Jahren ein Vogel geschossen worden. Wie Farwick 1883 berichtet, werden Schwärme von Kreuzschnäbeln (er bezieht sie auf *L. c. pityopsittacus Bchst.*,

ohne Vögel gesehen zu haben, doch sind es gewiß die bei weitem häufigeren Fichtenkreuzschnäbel) jedes Jahr bei Anrath unweit Viersen beobachtet und im Dezember die Nester derselben gefunden. Diese Angabe vom regelmäßigen Auftreten und Nisten bedarf entschieden der Bestätigung und erscheint sehr zweifelhaft. Daß Loxien zuweilen im Kreise M.-Gladbach vorkommen, beweisen die Stücke, welche Präparator Malkowski mehrfach von dort erhalten hat. Bei Aachen wurden nach Dubois sen. (1839) im Mai einige Vögel erlegt. Auch in späterer Zeit haben sich hier verschiedentlich Kreuzschnäbel gezeigt, jedoch nur selten (F. Seulen). Geyr von Schweppenburg hat die Art öfters bei Müddersheim, Kreis Düren, wahrgenommen und vor etwa 10 Jahren wurde nach J. Halberkann ein Exemplar bei Köln an der Kranzmaar nach einem schweren Gewitterregen lebend ergriffen. Dr. d'Alquen führt *L. curvirostra* 1851 von Mülheim a. Rh. auf. In der Eifel erscheint sie bei St. Vith wie auch anderweitig in guten Fichtensamenjahren mitunter häufig (A. Buschmann). Zwei Vögel von Daun befinden sich im Kölner Museum für Naturkunde. Im Reg.-Bez. Trier zeigt sich der Fichtenkreuzschnabel nach Schäfer (1843) von Zeit zu Zeit und soll auch schon genistet haben. Im Hunsrück beobachteten Dr. Reichensperger, Geyr von Schweppenburg und Verf. Ende Mai 1904 die Art im Hochwalde sehr zahlreich, z. B. bei Hüttgeswasen, am Erbeskopf, bei Thronecken (hier nur die in charakteristischer Weise bearbeiteten Fichtenzapfen). Nach Förster Dreis kommt sie auch im Idarwalde häufig vor und nach Mühr (1866) zuweilen im Binger Walde. Im Soonwalde bei Stromberg fand sie Geyr von Schweppenburg im Okt. 1905 nicht selten. Ich bin überzeugt, daß die Fichtenkreuzschnäbel in den sehr ausgedehnten Nadelwaldungen des Hunsrücks ihren ständigen Aufenthalt haben und hier auch regelmäßig nisten, denn in irgend einem Teile der Forsten wird wohl jedes Jahr der Fichtensamen, ihre Lieblingsnahrung, gut gediehen sein. Nach Brahts (1851) finden sie sich im Juni mehr

oder weniger zahlreich je nach den Jahrgängen in den Nadelholz-Distrikten der Neuwieder Gegend ein, z. B. bei Dierdorf, Montrepos, Nodhausen, selbst in dem Schloßgarten. In früheren Zeiten waren sie dort viel seltener, ohne Zweifel, weil der Anbau des Nadelholzes seitdem bedeutend zugenommen hat. Ein Vogel von Linz steht in der Sammlung des Naturhist. Vereins in Bonn. Weiter hinauf im Westerwalde, bei Altenkirchen, sah Sachse nach 48jähriger Beobachtungszeit die ersten *L. curvirostra* am 12. Okt. 1888 in ziemlicher Menge. Zur gleichen Zeit erschienen sie auch in Luxemburg (Ferrant 1895) zahlreich. Im Westerwalde haben sie nach Sachse 1888—89 sicher gebrütet; er bemerkte sie noch am 30. Sept. 1889. Im Bergischen wurden Kreuzschnäbel nach Olearius (1884) nur auf dem Striche bemerkt und nach Mitteilung Baron A. von Eppinghovens 1881 bei Langenfeld, Kreis Solingen, zwei Vögel geschossen. Dr. Frey beobachtete vor etwa 10 Jahren drei Exemplare bei Immigrath und erlegte zwei davon; ferner kennt er die Art von Schlebusch-Neuendriesch.

211[a]. **Loxia curvirostra pityopsittacus** *Bchst.* — Kiefernkreuzschnabel.

In Westdeutschland und auch im Rheinlande weitaus seltener wie der Fichtenkreuzschnabel.

Nach Lenßen (Farwick 1883) erschienen im Sommer 1866 bei Odenkirchen gegen 30 Stück, von denen zwei erlegt wurden. Da jedoch nach Altum Ende Juni und Anfang Juli 1866 im benachbarten Westfalen bei Münster *L. curvirostra* in großer Menge erschien, liegt der Gedanke nahe, daß auch die Odenkirchener Stücke dieser kleinen Form angehörten. Um die Mitte der 60er Jahre, fanden sich die Kiefernkreuzschnäbel nach Hartert (1904) bei Darmstadt im angrenzenden Hessen in bedeutender Zahl ein, und ein Paar brütete sogar daselbst. Für Altenkirchen nennt Sachse (III. Jahresber.) *L. c. pityopsittacus* als unbedingten Wintervogel und liefert hiermit die einzige

sichere Nachricht von seinem Vorkommen in der Rheinprovinz.

Auch aus Westfalen, Hessen-Nassau, der Pfalz, Luxemburg, Belgien und Holland ist die Form als Seltenheit nachgewiesen.

212. **Loxia bifasciata** (*Brehm*) — Bindenkreuzschnabel.

In der Rheinprovinz nur einmal, vielleicht als Brutvogel, vorgekommen.

Sachse (1889c) berichtet nämlich 1889, sein Sohn habe am 30. Sept. dieses Jahres bei Altenkirchen auf dem Westerwald ein ♀ mit großem Brutfleck aus einem Fluge von 8 bis 9 Stück erlegt. Er hält das Exemplar wegen seiner geringen Größe (Totallänge 155 mm, Flügel 9 cm, Schwanz 6 cm) für die nordamerikanische Form *Loxia leucoptera Gm.* Ohne Vergleichsmaterial wage ich nicht, über die Zugehörigkeit des Vogels, der sich nun im Kölner Museum für Naturkunde befindet, zu entscheiden. *L. leucoptera* wurde auf dem europäischen Kontinent noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

L. bifasciata wurde am 12. Sept. 1889 auch von R. Koch im zoolog. Garten zu Münster in Westfalen in einem Vogel erbeutet, welcher zur Zeit im Museum der zoolog. Sektion des westfäl. Provinzialvereins f. Wiss. u. Kunst in Münster steht. Ferner wurden einzelne Stücke in Belgien, z. B. bei Lüttich (Dubois 1886) sowie in Holland, aber nur sehr selten (Koller 1888, Maitland 1897) angetroffen.

213. **Calcarius lapponicus** (*L.*) Spornammer.

Ein äußerst seltener Wintergast in der Rheinprovinz, der nur einmal, am 29. März 1883, auf dem Westerwalde bei Altenkirchen von Sachse erlegt wurde. Leider befindet sich das Exemplar nicht in seiner Sammlung im Kölner Museum. Dr. Frey beobachtete im Jan. 1905 einen Vogel bei Dünnwald unweit Mülheim a. Rh., vermochte ihn aber nicht zu erbeuten.

Aus Westfalen wurde die Art einmal nachgewiesen (Altum u. Bolsmann 1852), ebenso aus Hessen-Nassau (Meyer, Nachträge zum Taschenbuch, 1822, p. 60). Bei Metz sowie im belgischen und holländischen Binnenlande ist sie zwar mehrfach vorgekommen, jedoch immer nur selten (Holandre 1836, Pacquet 1899, Dubois jun. 1886 u. 90, Mailand 1897).

214. **Passerina nivalis** (*L.*) (**Emberiza nivalis** *Naum.*) — Schneeammer.

Im Gebiete ein seltener Wintervogel, der oft lange Jahre hindurch ausbleibt.

In der Tiefebene bei Wesel wurde er nach Hartert (1887) einige Male in kalten Wintern beobachtet, auch bei Duisburg in strengen Wintern (Merrem 1789). Nach Engels (1846) waren sie im Winter 1842—43 bei Düsseldorf, Köln und Bensberg nicht selten. Am 5. Januar 1894 erschienen bei Sasserath unweit Odenkirchen zwei Vögel, von denen einer erlegt wurde, den ich in präpariertem Zustande in Sasserath sah. Ein um die gleiche Zeit bei Aachen gefangenes Exemplar kam mir in Aachen zu Gesicht. In der Eifel wurde die Art noch nicht angetroffen, dagegen hat Bartels (1878) sie in harten Wintern im Hunsrück, bei Kastellaun, beobachtet. Bei Neuwied am Mittelrhein erscheint sie sehr selten, doch zeigte sich nach Brahts (1851) im Winter 1849—50 ein kleiner Trupp im Felde zwischen den Kirchhöfen und dem Rheine. In seiner Sammlung in der Neuwieder Knabenanstalt fand ich ein Exemplar von hier sowie ein anderes von Rengsdorf in den Abhängen des Westerwaldes, beide vom Jan. 1850. Bei Altenkirchen erlegte Sachse (1875) mehrere Schneeammern im Winter 1852, von denen sich ein ♂ noch im Kölner Museum für Naturkunde befindet. Im Bergischen ist *P. nivalis* bereits im Oktober bei Ehreshofen vorgekommen (Fromm in Borggreve 1871) und hat sich auch bei Kronenberg gezeigt. Herold erhielt vor Jahren ein Exemplar in Kronenberg, welches sich nun in einer Elberfelder Sammlung befindet. Ein zwischen 1848

und 1854 bei Elberfeld geschossenes Stück steht nach Olearius (1884) in der Sammlung des dortigen naturwissenschaftlichen Vereins.

Nach Jahren angeordnet erschien der Schneeammer also in unserer Provinz: 1842—43 nicht selten bei Düsseldorf, Köln und Bensberg, Jan. 1850 kleine Flüge bei Neuwied und Rengsdorf, Winter 1852 mehrfach bei Altenkirchen, Jan. 1894 vereinzelt bei Sasserath bei Odenkirchen und Aachen.

215. **Emberiza calandra** *L.* (**E. miliaria** *Naum.*) — Grauammer.

In der Ebene fast allenthalben Brutvogel, vereinzelter in den größeren Tälern, und zwar nistet er zweimal, im Mai und Juni bis Juli. Er ist bei uns Standvogel, aber auch Strichvogel, von September oder Oktober bis Ende März, und erscheint im Winter als Seltenheit hier und da im Gebirge.

Das Flachland bewohnt *E. calandra* u. a. bei Emmerich (Verf.), Wesel (nicht häufig, Hartert 1887), Angermund (Kumpf 1888), Düsseldorf (Aeldert 1899), Wiesdorf (Dr. Frey) und über Mülheim a. Rh. bis zur Wahner Heide (Verf.) herauf auf dem rechten Rheinufer. Im Münsterlande fehlte sie nach Altum (1880) als Brutvogel auffallender Weise zwischen Lippe und Haase. Landois kennt sie 1886 bereits von verschiedenen Orten dieser Gegend und berichtet, daß sie von Jahr zu Jahr an Zahl zunehme. Auf der linken Rheinseite findet sie sich in der Tiefebene bei Mörs (H. Otto), Essenberg im Kreise Mörs (Verf.), Viersen (häufig im Bruche, Farwick 1883 u. Verf.), Krefeld und M.-Gladbach (Verf.), Odenkirchen (früher sehr selten, erst seit etwa 12 Jahren an der Straße nach Jüchen häufig, R. Lenßen), Nievenheim (Verf.), Lindern und Linnich, zwischen Aachen und Vaals (F. Seulen), bei Bedburg (häufig) und Müddersheim (vereinzelt, Geyr von Schweppenburg) sowie zahlreich zwischen Köln und Bonn. In dieser Gegend beobachtete ich sie z. B. bei Köln,

Müngersdorf, Brühl, Berzdorf, Alsdorf, Keldenich, Wesseling, Sechtem, Hersel, Dransdorf, Endenich, Poppelsdorf sowie am Rande des Vorgebirges und Kottenforstes bei Alfter, Nettekoven, Lessenich, Duisdorf und Lengsdorf bis Röttgen. Jenseits des Kottenforstes traf ich sie wieder bei Meckenheim an und in der Ebene zwischen dem Kottenforst und dem Rheine bis Plittersdorf. An der Siegmündung kommt der Grauammer nur im Winter vor, brütet aber daselbst nicht (Verf.). Im Tale des Mittelrheins begegnete ich ihm zur Brutzeit an der Ahrmündung. Nach Prinz Max (Brahts 1851) soll er einzeln bei Neuwied nisten, dagegen hat Brahts (1851) sein Vorkommen hier nur durch ein einziges im Winter gefangenes Exemplar bestätigt gefunden. Soweit mir das Moseltal bekannt ist, von Neumagen bis Koblenz herunter, habe ich ihn nie wahrgenommen, doch scheint er 1843 nach Schäfer in der Moselgegend bei Trier genistet zu haben. In Luxemburg ist er nach A. de la Fontaine (1865) in den Tälern der Mosel und Alzette sehr selten. Bei Metz in Lothringen (Paquet 1899) brütet er in mäßiger Anzahl. Nach Sachse (Dr. Hillburg auf Grund mündl. Mitteilungen Sachse's im Katalog des Kölner Museums) tritt er als Brutvogel wieder im Nahetal auf. Der Eifel geht die Art gänzlich ab, und im Hunsrück sah sie Bartels (1878) nur in harten Wintern vereinzelt. Auch im Westerwald wurde sie nach Sachse (1876 im I. Jahresb.) nur einmal bei hohem Schnee gefangen. Im Bergischen brütet sie ebenfalls nicht, ist aber für Elberfeld (selten, Olearius 1884), Kronenberg (außergewöhnliche Erscheinung, Herold, II. Jahresb.) und Ohligs (einmal, S. Becher) nachgewiesen.

216. **Emberiza citrinella** *L.* — Goldammer.

Ein sehr häufiger Vogel des ganzen Gebietes, der nur tief im Walde vermißt wird. Er brütet zwei- bis dreimal bei uns, von Mitte April bis Juli. Sachse fand im Westerwalde noch am 17. Aug. 1880 einen Vogel auf drei Eiern brütend.

217. **Emberiza cirlus** *L.* — Zaunammer.

Nur im südwestlichen Teile der Provinz vereinzelter Brutvogel, der in anderen Gegenden höchst selten erscheint. Wann und wie oft er bei uns brütet, und ob er Zug- oder Standvogel ist, darüber ist noch gar nichts aus dem Gebiete bekannt. Da er z. B. in England überwintert, möchte ich es auch für das Rheinland vermuten, zumal schon im Winter ein Exemplar bei uns gefangen wurde.

Bereits Bechstein gibt 1802 als Heimat des Vogels neben Hessen und Thüringen die mittleren Rheingegenden an, womit aber entschieden unser Gebiet nicht gemeint sein dürfte. Schäfer ist 1843 der erste, der ihn als rheinpreußische Art bekannt macht, indem er schreibt, man finde die Art zuweilen in den Baumgärten des Moseltals zwischen Trier und Metz. A. von Homeyer bestätigt und erweitert die Schäferschen Angaben 1859 durch folgenden Bericht: „Dieser schöne Vogel nistet durchaus nicht selten in der Eifel. Den Sommer 1853 traf ich ihn in 4 bis 6 Paaren in nächster Nähe Triers (Schneidershof und Weißhäuschen) in den gegen Osten gelegenen schroffen Felspartien des roten Sandsteins der Eifel, am liebsten da, wo diese fast senkrecht zur Mosel abfallen. — Ein Pärchen zeigte sich weiter oberhalb bei Igel, da wo die Saar in die Mosel einmündet, wie auch in mehreren Paaren an der Saar bei Saarburg und Mettlach. Herr Oberzollamts-Kontrolleur Steinbrenner sah unseren Vogel im Jahre 1842 zu wiederholten Malen (auch im Sommer) bei Ahrweiler und Altenahr a. d. Ahr." Am rechten Moselufer im düsteren Schiefergestein des Hunsrücks hat von Homeyer ihn nie gesehen, sondern nur auf der linken Moselseite, und auch hier kein Nest gefunden, wohl aber eben flügge Junge. Nach von Homeyer ist kein Ornithologe mehr in diese Gegenden gekommen, und wir wissen nicht, wie es mit seiner heutigen Verbreitung dort steht. Kiefer gedenkt 1877 eines seit einigen Jahren in Gärten bei Saarbrücken gehörten Ammergesanges, der ihm auf *E. cirlus* oder *hortulanus* zu passen schien, hat den Sänger aber nie untersuchen können und

erwähnt ihn auch später überhaupt nicht mehr. Im Ahrtale haben Geyr von Schweppenburg und Verf. im Sommer 1904 vergeblich nach *E. cirlus* gesucht, dagegen *E. cia L.* dort aufgefunden, so daß die Vermutung nahe liegt, Steinbrenner habe beide Arten verwechselt. Außerdem ist der Zaunammer nur noch einmal am Rhein bei Mülheim vorgekommen, wo die Kinder Dr. d'Alquens einen jungen Vogel im Winter 1850 mit dem Schlagnetze zugleich mit mehreren Goldammern fingen. Nach d'Alquen (1851) ist dieses Stück in eine süddeutsche Sammlung gelangt.

Im Sauerlande beobachtete Hennemann (Gefied. Welt 1901, p. 270) am 28. April 1901 zum ersten Male für Westfalen einen Flug von 12 bis 14 Zaunammern. Das Vorkommen der Art in Hessen-Nassau bezweifelt Borggreve 1897. 1844 stand ein in der Pfalz erbeuteter Vogel in der Sammlung der Pollichia zu Kaiserslautern (Pollichia 1844, p. 7). Bei Metz hat Holandre (1836) die Art in mehreren Exemplaren im Juni 1821 (bei Lessy und Saulny) bemerkt und Pacquet (1899) im Sept. 1875 bei Woippy. In Belgien (Dubois 1886) und Holland (Albarda 1892, Maitland 1897) erscheint sie nur ausnahmsweise.

218. **Emberiza hortulana** *L.* — Ortolan.

Nur im nördlichen Teile der Provinz als Brutvogel — im Mai — bekannt. Im übrigen Rheinland mehr oder weniger selten auf dem Zuge Mitte April bis Anfang Mai sowie August und September, aber im Gebirge nur ausnahmsweise.

In der Tiefebene ist der Gartenammer in der ferneren Umgebung Wesels nach Hartert (1887, 1893) ein ziemlich häufiger Vogel, der z. B. bei Alpen, Loosen, Empel, Flüren, Diersfordt, Haus Esselt, 1883 Eders Brauerei, Bärenschleuse, Lauerhas, Lackfabrik und Xanten brütet. Auch bei Emmerich kommt er nach A. Baum vor, und von Duisburg führt ihn Merrem bereits 1789 auf. In dem übrigen Teile der Tiefebene ist der Ortolan nur als Zugvogel anzutreffen. So wurden einzelne Exemplare bei Neuwerk unweit München-

Gladbach und Düsseldorf erlegt (Verf.). Bei Mülheim a. Rh. fing man nach d'Alquen (1851) im Herbste schon einige Mal Vögel der Art. Auch bei Aachen sind bereits wiederholt Stücke gefangen worden, und F. Seulen hat vor längerer Zeit selbst im Sommer mehrere Jahre hintereinander einige Ammern bei Venskis Häuschen beobachtet, jedoch nicht nach dem Neste gesucht, so daß das Brüten fraglich erscheint. Im Tale des Mittelrheins findet sich *E. hortulana* nur sehr selten auf dem Zuge. Brahts kennt sie von Neuwied 1851 noch nicht, doch wurde nach Sachse (X. Jahresb.) im Frühjahr 1885 ein Vogel bei Neuwied erlegt. Bei Bingen, aber wohl schon in Hessen, sah Mühr (1866) nur einmal, schon im März, ein Exemplar auf dem Durchzuge. Nach Schäfer nistete er 1843 nicht im Reg.-Bez. Trier, sondern war daselbst nur Zugvogel in geringer Anzahl. A. von Homeyer (1859) traf im Sommer 1853 ein singendes Männchen bei Trier auf dem Hunsrück. Die Art scheint aber im übrigen in der Eifel, im Hunsrück und im Westerwalde durchaus zu fehlen. Aus dem Bergischen führt sie Olearius (1884) als selten und nicht nistend bei Elberfeld an. In der Sammlung des Elberfelder Gymnasiums befindet sich ein aus der Kollektion Dr. Hopff herrührender Gartenammer aus der Umgegend von Elberfeld.

Im benachbarten Westfalen, und zwar im ebenen Münsterland fehlte der Ortolan 1852 (Bolsmann) noch an den meisten Orten und wird nicht als Brutvogel genannt, dagegen stellte er sich nach Altum (1865) im Frühjahr 1864 sehr häufig ein und nistete stellenweise. Zur Zeit brütet er vereinzelt im ganzen Reg.-Bez. Münster und Minden (X. Jahresb.). An dieses Brutvorkommen schließt sich unmittelbar dasjenige im nördlichsten Zipfel unserer Rheinprovinz an, und dies findet seine Fortsetzung in der angrenzenden holländischen Provinz Gelderland, wo die Art nach Koller (1888) in geringer Zahl nistet. Auch in Belgien nistet sie ziemlich häufig (Lameere 1895), in Luxemburg aber erst seit einigen Jahrzehnten. Früher soll

sie dort nur seltener Durchzügler gewesen sein, bis 1884 zum ersten Male das Brüten festgestellt wurde und seitdem schon mehrfach (Ferrant 1895). Vielleicht wird der Gartenammer auch noch bei uns in der oberen Moselgegend als Nistvogel aufgefunden. In Lothringen bei Metz zeigt er sich regelmäßig auf dem Zuge (Pacquet 1899) und in Hessen und Hessen-Nassau (Borggreve 1897, Michaelis 1898) brütet er nur sporadisch und selten.

Emberiza aureola *Pall.* — Weidenammer.

Äußerst selten in Mitteleuropa. Am 12. Okt. 1890 wurde ein Exemplar, ♂ juv., bei Hardervick in Holland erbeutet (Albarda, Journ. f. Ornith. 1892, p. 422).

219. **Emberiza cia** *L.* — Zippammer.

Im Rheintal von Bingen bis zum Drachenfels (hier die Nordgrenze des Brutvorkommens überhaupt) streckenweise an felsigen Abhängen recht häufig, vereinzelter in den Tälern der Nahe, Mosel und Ahr sowie bei Neuerburg in der Südwest-Eifel als Brutvogel von Ende April bis Juni. Wahrscheinlich findet bei uns nur eine Brut statt. Er kommt Anfang April und verlässt uns im Oktober oder November.

Schon 1810 berichtet Wolf (Taschenbuch), *E. cia* zeige sich im Herbst und Frühjahr auf ihrem Zuge in den „Rheingegenden", und die gleichen unbestimmten Nachrichten finden sich bei Naumann (1824) und Chr. L. Brehm (1831). Schäfer gibt zwar 1843 an, die Art erscheine in der Moselgegend selten und nur auf dem Zuge, hat aber diese Notiz zweifellos von Holandre übernommen, der fast die gleichen Worte 1836 für ihr Vorkommen im angrenzenden Moseldepartement anwendet. So bleibt denn Bartels — dessen Mitteilungen im allgemeinen mit Vorsicht aufgenommen werden müssen — das Verdienst, den Zippammer zuerst für die Rheinprovinz nachgewiesen zu haben. Er schreibt 1846: „Für seltener noch in deutschen Gauen gilt die Zippammer, die zwar hier (Mayen) nur selten sich sehen läßt, desto häufiger aber im Trachgau erscheint. In den

Weinbergen von Steg bei Bacharach habe ich sie gegen den Herbst hin zu Hunderten gesehen.“ Nach Mühr kam *E. cia* 1866 nicht häufig an dem Wege nach Münster und dem Rheinstein vor und Altum nennt sie 1880 als Brutvogel von St. Goar. Im Jahre 1904 fanden Dr. A. Reichensperger, G. v. Schweppenburg und Verf. den Zippammer, der für das felsige Rheintal zwischen Bingen und Königswinter geradezu als Charaktervogel bezeichnet werden kann, auf der ganzen Strecke von Bacharach bis Rhens nahe Koblenz verhältnismäßig häufig nistend, u. a. bei Bacharach, Oberwesel, St. Goar, Hirzenach, Weiler, Salzig, Boppard und Spay. Brahts kennt 1851 Leutesdorf und Hammerstein als Brutplätze des Vogels und Sachse (1892 c) berichtet 1892, er brüte bei Leutesdorf, Fahr, Hammerstein bis Linz herunter. In der ehemaligen Sammlung Sachses im Kölner Museum befindet sich ein ♂ von Fahr und ein Gelege von Hammerstein vom 29. April 1866. 1865 schreibt von Willemoes-Suhm vom Vorkommen der Art bei Andernach, ohne jedoch dafür bürgen zu wollen. Borggreve faßt 1869 die Verbreitung mit folgenden Worten zusammen: „Im Rheintal von Bingen bis Remagen“, urteilt aber offenbar nicht aus eigener Erfahrung. Schließlich entdeckte der Engländer Salter (1897) 1896 den Zippammer zur Brutzeit an der Erpeler Ley gegenüber Remagen. Auch heute noch nistet er gar nicht selten im Tale des Mittelrheins unterhalb Koblenz, soweit die Felsen reichen. Wir beobachteten ihn 1903 und 1904 als Brutvogel u. a. bei Leutesdorf, Fahr, Hammerstein, Rheinbrohl, Ariendorf, Hönningen, Arienfels, an der Erpeler Ley, am Unkelberg bei Unkel und am Südfuße des Drachenfels, wo ich noch am 19. Juli ein singendes Männchen antraf. Auf der linken Rheinseite fanden S. Becher und Verf. den Ammer bis Oberwinter herab. Dr. E. Rey sah ihn im Sommer 1905 auch weiter nördlich bei Mehlem, gegenüber Königswinter. Nach Mitteilungen L. Geisenheyners kommt er im Nahetal oberhalb Kreuznach vor. In den Hängen des Hunsrücks westlich von Steg, etwa 4 km vom Rheine

entfernt, bemerkten wir 1904 ein Paar, von dem Verf. das ♂ als Belegstück schoss. Nach Bartels (1878) soll er sich im Hunsrück in Scharen zeigen, doch bleibt diese Nachricht noch zu bestätigen. Während er am Rheine relativ häufig ist, fanden G. von Schweppenburg und Verf. ihn an der Mosel, deren felsige Talwände ihm sehr geeignete Niststätten darbieten, trotz aller Aufmerksamkeit nur einmal im Sommer 1904. Wir hörten nämlich einen Ammergesang hoch in einem Steinbruch bei Minheim unterhalb Neumagen, der nur dieser Art zugeschrieben werden konnte, wenn wir auch des schwierigen Geländes wegen den Sänger nicht zu Gesicht bekamen [1]). An der oberen Mosel bewohnt *E. cia* nach de la Fontaine (1865) die Ebene von Schengen bis Remich, diejenige von Nennig und die Umgebung von Palzem, also sowohl das Luxemburger wie das rheinische Moselufer. 1904 belauschten wir längere Zeit ein Männchen auf den Höhen der steilen Felsen am linken Ahr-Ufer bei Maischoss unterhalb Altenahr, etwa 20 km vom Rheine seitwärts, und zwar zur Brutzeit, am 16. Juni. Dr. W. Frey beobachtete die Art Mitte April bis Mitte Mai 1900 nicht selten in einem Bachtale bei Neuerburg in der Südwest-Eifel und besitzt Belegexemplare von dort. Zweifellos brüten die Ammern auch in dieser Gegend. Vielleicht steht dieser isolierte Fundort durch die Täler der Sauer, Our und Prüm mit dem übrigen Verbreitungsgebiet der Art im Zusammenhang, was noch zu untersuchen ist. *E. cia* dürfte im Südwesten der Provinz wohl noch an manchen Orten zu finden sein. — Fuhlrott (1858) und nach ihm Olearius (1884) bezeichnen den Zippammer als seltenen Durchzügler des Bergischen Landes um Elberfeld. Diese Angabe bedarf sehr der Bestätigung. Westhoff sprach 1889 (Journ. f. Ornith. 1889, p. 223) die Ansicht aus, *E. cia* und *cirlus* rückten alljährlich im Rheintale weiter nach Norden vor. Hiervon kann bei beiden Arten durchaus

---

1) Bei Gelegenheit der Korrektur dieser Bogen füge ich hier noch als Fundort an der Untermosel Kobern hinzu, wo ich mehrere Vögel am 9. Mai 1906 beobachtete.

keine Rede sein, und diese Behauptung findet auch durch obige Ausführungen nicht die geringste Stütze.

Für Hessen-Nassau, vielmehr den Reg.-Bez. Wiesbaden nennt Berggreve die Art 1897 als sporadisch vorkommenden seltenen Sommervogel. Ich bin überzeugt, daß sie das hessische Rheinufer zwischen Rüdesheim und Lahnstein (vielleicht auch das Lahntal?) allenthalben bewohnt. Wie mir Dr. W. Frey mitteilte, beobachtete er sie in der ersten Aprilhälfte 1900 ziemlich häufig in der Umgebung von St. Goarshausen, besonders zwischen Kestert und der Loreley sowie auf dem Plateau der Loreley im weiteren Sinne[1]), dann aber auch in zwei Seitentälern nicht selten. Es sind die Täler des Wellmicher Baches und des Hahnenbaches. In letzterem sah und erlegte Dr. Frey noch 1 $^1/_2$ Stunden vom Rhein ab ein Männchen. Aus Hessen ist sie nur als Seltenheit nachgewiesen, aus der Pfalz auch als Brutvogel (Förster, Journ. f. Ornith. 1887, p. 311). Bei Metz in Lothringen zieht sie nach Pacquet (1899) nur sehr selten durch. Für Belgien ist *E. cia* erst einmal, bei Brüssel, festgestellt (Dubois 1886). In Holland wurden drei Exemplare erbeutet, zwei im April 1876 bei Nymwegen, das dritte am 24. Okt. 1888 bei Hardervick (Albarda 1892).

220. **Emberiza schoeniclus** (*L.*) — Rohrammer.

Im Gebiete in der Ebene und den größeren Tälern als Brutvogel nicht selten und verbreitet. Es finden bei uns meist zwei Bruten statt, Ende April oder Mai und Juni. Seine Ankunft erfolgt im März und zu Anfang April, sein Abzug fällt auf das Ende des September und in den Oktober. Alljährlich überwintert eine ganze Anzahl in der Provinz, besonders am Niederrhein.

Im Flachlande nistet der Rohrammer bei Wesel häufig (Hartert 1887), ebenso am Rheinufer von Orsoy bis Rheinhausen (Verf.). Im Kreise Mörs fand ich ihn außerdem bei Rheurdt unweit Aldekerk vereinzelt zur Brutzeit an einem kleinen Teiche. Bei Krickenbeck brütet er zahl-

1) Hier traf sie Verf. Ende Juni 1906 gleichfalls recht häufig an.

reich (G. von Schweppenburg und Verf.), ebenso im Bruche bei Viersen sowie an den Seen und Brüchen im Kreise Kempen, z. B. dem Breyeller See, Windmühlenbruch, Ferkensbruch, der Witt etc. (Verf.). Bei Odenkirchen zeigt er sich auf dem Zuge häufig, nistet aber wegen Mangels an passenden Örtlichkeiten dort nicht (R. Lenßen). Als Brutvogel kommt er sparsam vor an der Wurm nördlich von Aachen (Verf.), sowie bei Bedburg und im Kreise Euskirchen bei Weiler (G. von Schweppenburg). Ferner nistet er häufig bei Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Brühl, Berzdorf, Keldenich, Wesseling (Verf.), sparsam auf der Herseler Werth unterhalb Bonn, sehr viel an der Siegmündung bis oberhalb Siegburg hinauf (S. Becher u. Verf.). Im Tale des Mittelrheins ist er als Brutvogel nachgewiesen von Neuwied (Brahts 1851), Spay bei Boppard und St. Goar (G. von Schweppenburg u. Verf.). Im Moseltal traf ich ihn an bei Brodenbach, Ediger, Aldegund, Wintrich und Piesport. Schäfer nennt ihn 1843 für den Trierschen Teil der Mosel und das Saartal, de la Fontaine (1865) für das Luxemburger Moselufer. In der Eifel fehlt die Art durchaus, wenigstens zur Brutzeit. Nur einmal, schon am 27. Febr. 1900, erlegte ich ein ♀ an einem mit Ginster bewachsenen Abhang bei Falize unweit Malmedy. Im Hunsrück beobachtete Geyr von Schweppenburg bei Stromberg Vögel auf dem Zuge. Bei Altenkirchen im Westerwalde zieht die Art nach Sachse (I. Jahresb.) regelmäßig Ende März bis Mitte April in einzelnen Paaren an Bachufern durch, aber niemals im Herbste. Aus dem Bergischen führt sie Herold (II. Jahresb.) für Kronenberg als außergewöhnliche Erscheinung an. Nach Olearius (1884) kommt sie bei Elberfeld einzeln in den Niederungen vor, auch brütend, was jedoch zu bestätigen wäre.

Emberiza rustica *Pall.* — Waldammer.

Ein ♂ dieses sibirischen Ammers wurde am 24. Okt. 1888 bei Hardervick in Holland gefangen (Journ. f. Ornith. 1892, p. 422).

Emberiza pusilla *Pall.* — Zwergammer.

Auch dieser Sibirier ist in Holland vorgekommen, und zwar zuerst am 18. Nov. 1842 bei Leyden (Schlegel, Krit. Übersicht d. europ. Vögel, 1844, p. 84), darnach noch etwa zehnmal, zuletzt am 14. Okt. 1887 ein ♂ bei Hardervick (Albarda, Journ. f. Ornith. 1892, p. 424, Anfang Januar 1898 ein Vogel beim Haag (Ibis 1899, p. 330) sowie ein ♂ am 30. Nov. 1903 in Süd-Holland (van Schauburg 1904). In Belgien wurde er zweimal gefangen, am 8. Okt. 1876 bei Kiel nahe Antwerpen und im Okt. 1883 bei Wyneghem (Dubois 1886). Die Art dürfte auch im Rheinlande auf dem Zuge zu finden sein und ist in Europa der häufigste der sibirischen Ammern.

Emberiza chrysophrys *Pall.* — Gelbbrauiger Ammer.

Bei Schinz (Europ. Fauna, I. Band, 1840, p. 225) findet sich die auffallende Angabe: „Ein Exemplar wurde hinter der Zitadelle von Köln im Garn gefangen und steht in der Naturaliensammlung in Köln.“ 1842 gibt de Selys-Longchamps (Faune Belge, p. 81) an, er führe die Art auf Grund eines Vogels auf, der von Degland untersucht und im Garn hinter der Zitadelle von Lille gefangen sei. Ich pflichte entschieden der Ansicht Harterts (im „Neuen Naumann“, Bd. III, p. 202) bei, daß es sich in diesem Falle um ein und dasselbe Stück handelt, denn es wäre doch sehr seltsam, daß beide Vögel „hinter der Zitadelle“ erbeutet sein sollten. Überdies ist die Art ungemein selten. Schinz ist zwar der erste (1840), aber auch der einzige, der den Kölner Vogel nennt, während das Exemplar von von Lille auch von Degland und Gerbe (Ornith. europ. 1867, Bd. I, p. 319) erwähnt wird. Die Existenz des Stückes von Lille ist auf jeden Fall erwiesen, während der Kölner Ammer höchst zweifelhaft bleibt und wohl nur einer Verwechslung seine Aufführung durch Schinz verdankt. Zu jener Zeit war auch in Köln keine öffentliche

Naturaliensammlung vorhanden. Als rheinische Art kann *E. chrysophrys* einstweilen keinesfalls gelten.

Nach A. Dubois (Ornis 1890, p. 296) besitzt J. de Hemptinne einen im Okt. 1877 bei Evergem-lez-Gand in Belgien gefangenen Vogel. A. de la Fontaine (Faune Luxemb. 1865, p. 106) berichtet, Mohimont habe im Frühling 1863 von zwei dieser Ammern einen in Luxemburg erlegt und später die Art nochmals bemerkt. Beide letztgenannten Angaben bedürfen durchaus der Bestätigung.

39. Familie: **Motacillidae.**

221. **Anthus pratensis** (*L.*) — Wiesenpieper.

Auf dem Zuge, März bis Mitte April und Ende August bis Oktober, im ganzen Gebiete an geeigneten Orten recht häufig. Alljährlich überwintern einige oder kleine Flüge, vorwiegend in der Ebene (z. B. bei Bedburg, Bonn, Neuwied), wo sie als Nistvögel selten vorkommen. In den Gebirgen brüten sie häufiger und zwar zweimal im Jahre, April und Mai sowie Juni und Juli.

Bei Wesel, in der Tiefebene, findet sich *A. pratensis* auf dem Durchzuge nicht selten (Hartert 1887), ebenso bei Homberg a. Rh., Kreis Mörs (Verf.). Von Duisburg nennt ihn Merrem bereits 1789, von Mülheim a. Rh. d'Alquen 1851. Nach Dr. Frey brütet er bei Wiesdorf a. Rh. auf der Wiesdorfer Heide. Im Kreise M.-Gladbach zieht er häufig durch (Farwick 1883 u. Verf.); ich sah schon von Mitte August an einzelne Exemplare im Viersener Bruche. Bei Bedburg und Müddersheim nistet er nicht, ist aber auf dem Zuge recht häufig (Geyr von Schweppenburg). Auch bei Aachen, Köln und Bonn sowie an der Siegmündung traf ich ihn auf dem Durchzuge vielfach an. Noch am 19. Mai 1903 beobachteten S. Becher und Verf. ein Paar an einer Bahnböschung unweit Duisdorf bei Bonn, später aber nicht mehr. Dagegen fanden wir auf der Wahner Heide im Juni mehrere Wiesenpieper,

welche gewiß dort brüteten. Es wäre dies der zweite aus der Ebene bekannte Brutplatz. Im Tale des Mittelrheins sind sie nach Brahts (1851) häufige Durchzügler bei Neuwied. Im Kölner Museum befindet sich ein Gelege aus Sachses Sammlung, welches der Signatur nach von Andernach stammt. Bei Bingen kamen sie nach Mühr (1866) besonders früher auf den sumpfigen Wiesen an den Ufern des Rheins und der Nahe vor, doch anscheinend nicht nistend. Schäfer führt den Wiesenpieper 1843 wohl für den Reg.-Bez. Trier auf, doch ohne weitere Mitteilungen über Vorkommen oder Nisten zu machen. In der Eifel sah ich bei Kornelimünster am 26. April 1903 mehrere Exemplare, die vielleicht in den dortigen Sumpfwiesen brüten mochten. Ferner stellte ich die Art als geradezu zahlreichen Brutvogel des Hohen Venns fest, wo sie neben *Alauda arvensis* und *Numenius arcuatus* Charaktervogel ist. In der näheren Umgebung Malmedys nistet sie ebenfalls nicht selten, z. B. bei Walk, Weismes, Otaimont und Xhurdebise (Verf.), und von St. Vith nennt sie mir A. Buschmann als häufig, ohne jedoch vom Brüten etwas zu erwähnen. Zweifellos finden sich in der Eifel noch weitere Brutplätze des Piepers; an der Hohen Acht traf ich ihn am 15. März, also noch auf dem Zuge. Für das Saartal bezeichnet ihn Kiefer 1877 von Saarbrücken als Nistvogel; Clevisch (1901) fügt dem Brutvermerk von Saarlouis ein Fragezeichen hinzu und erhielt Exemplare nur im März und Oktober. Ich möchte das Nisten im Saartal in Frage ziehen. Sachse hat ihn für den Westerwald bei Altenkirchen als Brutvogel nachgewiesen (I. Jahresb.). Aus dem Bergischen kennt ihn Herold (II. Jahresb.) von Kronenberg, und Olearius (1884) läßt ihn stellenweise auf nassen Wiesen bei Elberfeld brüten. Bei Gummersbach fand ich ihn Anfang Sept. 1905 recht häufig.

In Lothringen bei Metz nistet die Art nicht, dagegen im ebenen und gebirgigen Westfalen, in Hessen nur auf dem Vogelsberg, auch in Hessen-Nassau und Luxemburg. Im Innern von Belgien kommt sie nach de Selys-Long-

champs niemals brütend vor, doch fand ich sie auf dem belgischen Teile des Hohen Venns häufig.

Anthus cervinus (*Pall.*) — Rotkehliger Pieper.

Wurde verschiedentlich in Belgien erbeutet (Ornis 1890, p. 316), angeblich auch in Luxemburg (de la Fontaine 1865), und dürfte sich auch aus unserer Provinz noch nachweisen lassen.

222. **Anthus trivialis** (*L.*) — Baumpieper.

Über die ganze Rheinprovinz im Gebirge und in der Ebene sehr verbreitet und kaum auf größeren Strecken fehlend. *A. trivialis* trifft Ende März bis in das zweite Drittel des April ein, brütet zweimal, Ende April bis Mai und Juni, meist Juli, und begibt sich im September oder Oktober auf die Wanderung.

223. **Anthus campestris** (*L.*) — Brachpieper.

Hier und da sparsam im Gebiete brütend, im Mai und Juni. Auf dem Zuge im April und von Mitte August bis September häufiger. Wird wahrscheinlich meist übersehen!

Hartert (1887) beobachtete in der Tiefebene im Sommer je einmal ein Exemplar bei Kleve und auf der Spellener Heide bei Wesel. Es waren dies vermutlich Brutvögel dort. Geyr von Schweppenburg fand im Jahre 1904 zwei bis drei Paare bei Krickenbeck im Kreise Geldern und entdeckte auch ein Nest mit fünf Jungen zu Anfang Juni. Bei Odenkirchen traf R. Lenßen den Brachpieper öfter auf dem Zuge. Ich besitze ein ♂ adult. vom 30. Aug. 1891 von Sasserath bei Odenkirchen. Für die Gegend von Wiesdorf a. Rh. nennt mir Dr. Frey die Art als seltenen Brutvogel. Prof. König hat sie in der näheren und ferneren Umgebung von Bonn öfter bemerkt und besitzt einen Vogel vom 29. Aug. 1894 von Ersdorf bei Meckenheim. Geyr von Schweppenburg sah sie nicht selten im Herbste 1903 und 04 bei Müddersheim, Kreis Düren. Wie Schäfer 1843

angibt, brütet *A. campestris* in der Mosel- und Saargegend, in der Eifel und im Hochwalde, doch scheint mir dies mehr eine Vermutung zu sein und bestätigende Nachrichten wären sehr erwünscht. Im südöstlichen Teile des Hunsrück kommt er nach Mühr (1866) auf den Feldern der Weilerer Gemarkung vor, aber wohl nicht als Nistvogel. Im Kölner Museum für Naturkunde befinden sich zwei Vögel, ♂ und ♀, aus dem Jahre 1851 von Altenkirchen im Westerwalde. Hier ist die Art sehr selten und nur unregelmäßiger Passant (Sachse 1876 im I. Jahresb.). Im Bergischen findet sie sich nach Olearius (1884) bei Elberfeld einzeln und nistet in der Heide. Bei Kronenberg ist sie eine seltene Erscheinung (Herold, II. Jahresb.).

Auch in den Nachbargebieten brütet sie vereinzelt, in Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Luxemburg und Belgien.

Anthus Richardi *Vieill.* — Spornpieper.

Dieser schon in Lothringen, Luxemburg, Belgien und Holland als große Seltenheit angetroffene Pieper könnte gelegentlich auch bei uns vorkommen.

224. **Anthus spinoletta** (*L.*) — (**A. aquaticus** (*Naum.*)) — Wasserpieper.

Regelmäßiger Winter- und Durchzugsvogel im gebirgigen Teile der Rheinprovinz, den ich von November bis Ende März beobachtete.

Farwick berichtet 1883 für den Kreis M.-Gladbach: „Von Lenßen im Herbst erlegt“. Wie mir Lenßen indessen persönlich mitteilte, hat er den Wasserpieper niemals angetroffen. Dr. Frey berichtet mir, daß er die Art Ende Sept. 1903 in drei Exemplaren an der Wuppermündung beobachtet habe. An der Siegmündung fand ich sie auf dem Durchzuge im März 1904 und schoß am 19. März aus einem Fluge von etwa 30 Stück ein Männchen. Prof. König bemerkte sie jeden Winter am Unterlauf der Ahr bei Bodendorf und besitzt Vögel von dort in seinem Museum, z. B. vom 9. Jan. 1901. In der Eifel habe ich

A. spinoletta im Warchetale unterhalb Malmedy den ganzen Winter 1899—1900 und 1900—1901 regelmäßig in ziemlicher Anzahl wahrgenommen und bewahre in meiner Sammlung Exemplare vom 27. Febr. und 17. Dez. 1900. Ich bin überzeugt, daß er noch in vielen Tälern der Eifel (und des Hunsrücks?) allwinterlich vorkommt. Bei Neuwied will Brahts (1851) im Juli 1835 einen am Rhein erlegten Wasserpieper gesehen haben. Um diese Jahreszeit dürfte sich wohl kaum ein derartiger Pieper bei uns einfinden, da die nächsten Brutplätze erst auf dem Schwarzwalde und den Vogesen liegen. Sachse (in Dresser, Bd. III, 1874) hat die Art zweimal im Winter bei Schneefall an Bächen bei Altenkirchen im Westerwalde gesehen. Im Bergischen wurde nach Fuhlrott (1848) ein Vogel bei Elberfeld erlegt, der sich in der Sammlung Hopff befunden haben soll, aber heute nicht mehr im Elberfelder Gymnasium, welches die Kollektion Hopff erhielt, vorhanden ist. Für Kronenberg nennt ihn Herold (II. Jahresb.) eine seltene Erscheinung. Eine Bestätigung seines Vorkommens im Bergischen Lande wäre sehr willkommen und erforderlich.

Aus den Nachbargebieten ist die Art bekannt von Westfalen (bei Witten von Baedecker erlegt, an der Aa bei Münster allwinterlich nach Altum und Landois), Hessen und Hessen-Nassau (sehr selten, früher von Meyer und Jäger jeden Winter am Main gesehen), der Pfalz (Pollichia 1844, bei Speyer Wintervogel 1901), Lothringen (bei Metz früher zuweilen im Winter, neuerdings nicht wieder gefunden), Luxemburg (sehr selten), Belgien (ziemlich selten) und Holland (dreimal).

225. **Motacilla alba** *L.* — Weiße Bachstelze.

Allenthalben in der ganzen Provinz sehr verbreitet und an geeigneten Orten wohl nirgends fehlend. Die Ankunft geschieht von Mitte Februar bis Anfang März, doch dauert der Durchzug oft bis Ende dieses Monats. Bei Altenkirchen im Westerwald erschien am 19. Mai 1884 ein Flug von etwa 40 Stück in den Wiesen, der monate-

lang dort blieb (Sachse 1884). Der Abzug findet Ende September und im Oktober statt. Alljährlich, besonders häufig in milderen Wintern, bleiben Bachstelzen in der Tiefebene, zuweilen auch im Bergischen, im Westerwalde und im Mosel- und Saartal. *M. alba* brütet zweimal im Jahre, April und Mai sowie Juni und Juli. Herold sah bei Kronenberg noch im Sept. 1880 eben ausgeflogene Junge.

Motacilla lugubris *Tem.* — Trauerbachstelze.

Im angrenzenden Westfalen mehrfach im Frühjahr beobachtet und 1865 ein Paar in Münster brütend gefunden (von Droste, Zool. Garten 1873, p. 146, Altum 1865 u. 80). Soll auch in Luxemburg vorgekommen sein (de la Fontaine 1865) und wurde in Belgien wiederholt brütend bemerkt (Dubois 1886). In Holland ebenfalls nistend angetroffen und jedenfalls auch im Rheinlande zuweilen erscheinend.

226. **Motacilla boarula** *L.* (**M. sulfurea** *Naum.*, **M. melanope** *Rchw.*) — Gebirgsbachstelze.

Im Gebirge allenthalben an Bächen vereinzelter Brutvogel von Ende März bis April und im Mai bis Juli. Die Art trifft im Februar oder März bei uns ein und zieht im Oktober oder November wieder ab. Regelmäßig überwintern recht viele Vögel und es zeigen sich auch alljährlich schon von Mitte September ab Exemplare in der Ebene, wo sie vereinzelt ebenfalls zur Brut schreiten.

Im Bergischen kommt *M. boarula* häufig bei Elberfeld vor (Olearius 1884) und ist auch bei Remscheid (S. Becher), Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Schlebusch (Oberf. Bubner) und Gummersbach (Verf.) zu finden. Im Westerwalde bei Altenkirchen trifft man nach Sachse (I. Jahresb.) auf etwa 3 km Bachstrecke ein Brutpaar an. Von Betzdorf an der Sieg hat sie Pohlmeier (1889) nachgewiesen. Im Siebengebirge zeigt sie sich überall nicht selten (Verf.), ebenso an den Gebirgsbächen der Neuwieder Gegend (Brahts 1851), z. B. an der Wied (Verf.), im Braunsberger, Rothebacher und Saynbach-Tal. Am

Mittelrhein tritt die Gebirgsstelze u. a. auf bei Trechtingshausen und im Morgenbachtal (Mühr 1866), ferner bei Bacharach, Oberwesel und Boppard (Geyr von Schweppenburg u. Verf.). Im Hunsrück beobachteten wir sie bei Steg, Rheinböllen, Kirchberg und im Thronbachtale. Für die Saar zeigt sie Kiefer (III. Jahresb.) von Saarbrücken an. In der Eifel brütet die Art u. a. in den Tälern der Alf, Ues, Elz, Brohl, des Heresbachs, der Ahr (hier nach Laufs (1899a, b) erst seit 1873 am Unterlauf), Roer, Warche, Warchenne (Verf.) und Our (A. Buschmann). Im Winter beobachtetete ich einzelne Vögel an der Wurm nördlich von Aachen. Bei Müddersheim, in der Tiefebene, sah sie Geyr von Schweppenburg sowohl im Winter als auch im Sommer, so daß sie zweifellos in der Nähe gebrütet hat. Bei Bonn nistet sie sparsam an den Bächen des Kottenforstes und ein Paar legte sogar sein Nest 1903 in der Blecheinfassung eines Abflußrohres inmitten der Rotunde des Poppelsdorfer Schlosses an! Auch 1904 und 05 haben die Vögel wieder je zweimal im Schlosse gebrütet (Verf.). Weiter abwärts in der Tiefebene hat Geyr von Schweppenburg *M. boarula* noch bei Bedburg im Jahre 1903 als Brutvogel in einem Paare nachgewiesen, während sie doch für einen ausschließlichen Gebirgsbewohner gilt. In unserem Flachlande überwintert die Gebirgsstelze regelmäßig, z. B. bei Müddersheim, Bedburg (Geyr von Schweppenburg), Odenkirchen (Verf. sah bei R. Lenßen mehrere Exemplare), Viersen (die von Farwick 1883 als im Bruche überwinternd genannte *Budytes flavus* ist ohne Zweifel diese Art, da *flavus* niemals über Winter bleibt), Mörs (H. Otto), bis nach Kaen im Kreise Geldern hinab (G. von Schweppenburg). An der Roer bei Jülich beobachtete ich am 23. Sept. 1904 ein Exemplar. Die in der Tiefebene vorkommenden Gebirgsstelzen dürften nur zum kleinsten Teil aus unseren rheinischen Gebirgen herstammen, da man von Mitte September ab von NO heranziehende Vögel wahrnehmen kann, welche zweifellos aus nordöstlicher gelegenen Gegenden hergewandert sind.

227. **Budytes flavus** (*L.*) — Gelbe Bachstelze.

Recht häufig in der Ebene und den größeren Tälern, seltener in den gebirgigen Teilen der Provinz im Mai oder Juni brütend. Die Art kommt im April an und zieht vom August bis in den Anfang, selten die Mitte des Oktobers hinein.

Im Flachlande zeigt sich die gelbe Bachstelze als Brutvogel bei Wesel (nicht selten, Hartert 1887), Binsheim, Hochhalen und Essenberg im Kreise Mörs (häufig, Verf.), Viersen (Farwick 1883), M.-Gladbach (Verf.), Odenkirchen (R. Lenßen), Krickenbeck, Bedburg und Weiler (G. von Schweppenburg), Aachen (sparsam, F. Seulen), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Köln, Brühl, Berzdorf, Keldenich, Wesseling, Hersel, auf der Herseler Werth und bei Dransdorf (häufig, Verf. u. S. Becher). Im Tale des Mittelrheins kommt sie dort vor, wo die Gebirge vom Ufer etwas weiter zurücktreten und eine kleine Ebene sich findet, z. B. an der Siegmündung sehr zahlreich, auf der Wahner Heide und in der Siegebene bis nach Allner hinauf, bei Plittersdorf, an der Ahrmündung, bei Andernach, Weißenturm, Leutesdorf, Neuwied, Boppard, St. Goar (Verf.) und wieder bei Bingen (Mühr 1866). Im Moseltal beobachtete ich *B. flavus* bei Hatzenport, Pommern, Klotten, Ediger, Bremm, Aldegund, Piesport und Neumagen ziemlich häufig. Aus dem Saartale nennt sie Clevisch (1901) für die Lisdorfer Au bei Saarlouis, Kiefer (III. Jahresb.) für Saarbrücken. Während die Art für einen ausgesprochenen Bewohner der Tiefebenen gilt, fand ich sie auch in der Eifel in einer Meereshöhe von 350 bis 600 m ziemlich zahlreich nistend, so bei Sourbrodt auf dem Hohen Venn, bei Weismes, im Warchetal unterhalb Malmedy. Von St. Vith nennt sie mir A. Buschmann als selten, ohne vom Brüten zu reden. Im Westerwalde bei Altenkirchen zieht sie im allgemeinen nur regelmäßig durch und nistet daselbst nur ganz vereinzelt und nicht jedes Jahr (Sachse 1880 im V. Jahresb.). Dagegen ist sie im Bergischen bei Elberfeld überall häufig auf nassen Wiesen und Triften (Olearius

1884) und kommt auch bei Kronenberg als Brutvogel vor (Herold, II. Jahresb.), ebenso bei Remscheid (S. Becher) und Schlebusch (Oberf. Bubner).

228. **Budytes borealis** (*Sund.*) — Nordische gelbe Bachstelze.

Früher noch nicht aus dem Gebiete nachgewiesen, zieht aber nach R. Lenßen alljährlich bei Odenkirchen durch und zwar im Mai, wo ich sie auch in Ostpreußen auf dem Zuge fand. Ich sah mehrere bei Sasserath unweit Odenkirchen erlegte Exemplare, datiert vom 11. Mai 1891 und 25. Mai 1895. Zweifellos kommt sie noch an manchen anderen Orten in der Ebene vor, worauf besonders zu achten ist.

In Westfalen tritt *B. borealis* nach Altum und von Droste ebenfalls im Mai als regelmäßiger Durchzügler auf. Auch aus Holland ist sie bekannt (Maitland) und die von de Selys-Longchamps 1842 erwähnte *Motacilla cinereocapilla Savi* aus Belgien ist wohl ebenfalls auf *B. borealis* zu beziehen.

Budytes campestris (*Pall.*). — Citronenstelze.

Soll nach von Droste im Mai regelmäßig in Westfalen durchziehen und ist aus Belgien (Dubois 1886) und Holland (Maitland 1897) als sehr selten und zufällig erscheinend bekannt.

40. Familie: **Alaudidae.**

229. **Alauda arvensis** *L.* — Feldlerche.

Einer der allerhäufigsten Vögel der Rheinprovinz, der nur in engen Tälern fehlt. Er kommt im Februar und März an, doch beobachtete ich auch noch Anfang April bedeutende Scharen auf dem Durchzuge. Es finden jährlich zwei Bruten statt, April und Mai sowie Juni und Juli. Schon Ende August bemerkt man die Art in größeren Flügen und der Ab- und Durchzug dauert bis in den November hinein. Alljährlich, besonders in milderen Wintern, überwintern viele in der Ebene und im Gebirge.

Calandrella brachydactyla (*Leisl.*) — Isabelllerche.

Nach Meyer (Taschenbuch, 1822, Zusätze Bd. III, p. 105) wurden einige Exemplare bei Mainz geschossen. Holandre (Catalogue d. anim. vertébrés, obs. et rec. d. l. dép. d. l. Moselle, 1851, p. 103) nennt ein bei Metz in Lothringen im Herbst 1840 erlegtes Stück. Nach Dubois (1886) zeigt sich *C. brachydactyla* sehr zufällig auch in Belgien.

Melanocorypha calandra (*L.*) — Kalanderlerche.

Nach Ruhl (1852) wurde bei Mülheim a. Rh. ein Exemplar erbeutet, welches sich 1852 in einer dortigen Sammlung (nicht derjenigen Dr. d'Alquens) befand. Dennoch nehme ich Anstand, die Art daraufhin im Verzeichnis der rheinischen Vögel mitzuzählen, da es sich jedenfalls um ein der Gefangenschaft entflohenes Stück handelt. Vielleicht ist dies auch bei den andern in Westeuropa erlegten Vögeln der Art der Fall. So erhielt Meyer (Taschenbuch 1810, Teil I, p. 262) am 19. Okt. 1808 eine unter vielen anderen Lerchen bei Frankfurt a. M. gefangene Kalanderlerche. Außerdem wurde im Okt. 1854 ein Vogel bei Brüssel gefangen und ebendort zwei weitere im Jahre 1882 (Dubois 1886).

Melanocorypha sibirica (*Gm.*) — Steppenlerche.

Nach Dubois (1886) zweimal in Belgien vorgekommen, 1855 bei Lüttich, 1870 bei Namur.

Melanocorypha yeltoniensis (*Forst.*) — Mohrenlerche.

Bereits mehrfach in Belgien angetroffen. Zuerst Mitte März 1850 bei Brüssel fünf Stück, von denen eins erlegt wurde (Dubois sen.). Nach Dubois jr. (1890) wurden vor mehreren Jahren 10 Vögel bei Antwerpen gefangen und ebendort 1852 ein Exemplar.

230. **Lullula arborea** (*L.*) — Heidelerche.

Über die ganze Provinz verbreitet, doch in der Ebene im allgemeinen recht selten. Die Ankunft fällt in den Februar bis Anfang März und der Abzug erfolgt von

Oktober bis Mitte November. Jährlich finden zwei Bruten statt, von April bis Juni.

Von Emmerich in der Tiefebene nennt mir A. Baum die Art und für Wesel bezeichnet sie Hartert (1887) als seltenen Brutvogel. H. Otto teilt mir ihr Nisten bei Friedrichsfeld, Hünxe und Fernewald bei Sterkrade mit. Im Kreise M.-Gladbach brütet sie gleichfalls, doch nicht häufig (Farwick 1883 u. Verf.). In der Ravensheide bei Kaldenkirchen, wo ich sie Ende April 1905 nicht selten sah, wird sie ohne Zweifel nisten. G. von Schweppenburg beobachtete einzelne Vögel zur Brutzeit bei Krickenbeck und fand einige Paare bei Bedburg nistend, traf die Heidelerche bei Müddersheim aber nur auf dem Zuge an. Von Mülheim a. Rh. führt sie d'Alquen 1851 auf. Den Kottenforst bei Bonn bewohnt sie ziemlich häufig, sparsamer die Höhen am Rande des Mittelrheintals, z. B. bei Linz, Ariendorf (Verf.), Neuwied (Brahts 1851), Boppard (Verf.). In der Eifel kommt die Heidelerche nicht selten vor, z. B. überall im ferneren Umkreis von Montjoie, Malmedy (Verf.) und St. Vith (A. Buschmann u. Verf.), am Nordhange des Hohen Venns (F. Seulen), bei Maubach (G. von Schweppenburg), im Ahrtal bei Altenahr und Brück, im Brohltal bei Burgbrohl, Weiler, Oberzissen, an der Hohen Acht, am Weinfelder und Immerather Maar u. s. w. (Verf.). Aus dem Saartal kennt sie Clevisch (1901) für Saarlouis, Kiefer (1877) für Saarbrücken. Im Hunsrück trafen wir sie zur Brutzeit an bei Thronecken, auf dem Erbeskopf, bei Hütgeswasen und im Idarwalde (G. von Schweppenburg u. Verf.), und Mühr (1866) zeigt sie aus dem südöstlichen Teile dieses Gebirges an für den Münsterer Kopf, den Binger und Trechtingshäuser Wald. Im Westerwalde ist sie bei Altenkirchen nach Sachse nicht selten und auch bei Altwied (Verf.) und Betzdorf ziemlich häufig (Pohlmeier 1889). Im Bergischen brütet sie bei Elberfeld nur einzeln (Olearius 1884), ebenso bei Kronenberg (Herold mündlich), ferner bei Schlebusch und Dünnwald (Dr. Frey) sowie Remscheid (S. Becher).

231. **Galerida cristata** (*L.*) — Haubenlerche.

Recht verbreitet über den größten Teil des Gebietes, doch hier und da im Gebirge noch fehlend. Jährlich zweimal brütend, von April bis Juni und Juli.

In der Tiefebene findet sich die Haubenlerche allenthalben in einzelnen Paaren, z. B. bei Emmerich (A. Baum), Wesel (Hartert 1887), Duisburg (Merrem schon 1789), Angermund (Kumpf 1888), in den Kreisen Mörs und Kempen (Verf.), im Kreise Geldern (G. von Schweppenburg), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883 u. Verf.), bei Jülich (Verf.), bei Bedburg und Müddersheim (G. von Schweppenburg), bei Aachen (im Winter häufig, im Sommer früher fehlend und jetzt sehr vereinzelt nach F. Seulen; ich fand sie ebenfalls im Winter recht viel, zur Brutzeit nur bei Seffent und zwischen Morsbach und Würselen), bei Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), bei Köln, überall zwischen Köln und Bonn bis zum Rande des Vorgebirges und des Kottenforstes, z. B. bei Medinghoven und Röttgen, jenseits des Kottenforstes wieder in der Hochebene bei Meckenheim und Euskirchen, ferner bei Mülheim a. Rh. bis zur Siegmündung, allenthalben in der Siegebene, noch bei Hennef und Allner (Verf.). Im Tale des Mittelrheins kommt sie im Sommer vor von Bonn (hier sogar auf dem flachen, kiesbedeckten Dache des Hauses von Prof. Dr. König regelmäßig brütend) bis Rolandseck, dann wieder an der Ahrmündung, die Ahr hinauf bis Ahrweiler (Verf.), bei Andernach (Verf.) und schließlich bei Bingen (Mühr 1866). Auf der rechten Rheinseite wird sie angetroffen von Beuel bis Unkel (Verf.), bei Neuwied (Brahts 1851) und Ehrenbreitstein (Chr. L. Brehm 1845 im Sept. oder Okt. 1842). Nach Brahts (1851) kam die Haubenlerche früher nur im Oktober bei Neuwied an, überwinterte und zog im März wieder fort. Erst seit dem Frühjahr 1841 haben sich einzelne Paare angesiedelt und heute bewohnt *Galerida* das ganze Neuwieder Becken. In der Eifel fehlt sie noch als Brutvogel völlig. In kalten Wintern gehen einige von Aachen aus in die Abhänge hinein, selbst bis Kornelimünster (F. Seulen). Sogar in

St. Vith beobachtete A. Buschmann einmal einen Vogel bei strenger Kälte. Dann zeigen sich auch vereinzelte Stücke nach Förster Westram auf dem Kondelwald bei Bonsbeuern. S. Becher und Verf. trafen ein Paar im Mai 1903 bei Niedermendig an; F. Wirtgen sah zur Brutzeit Vögel bei Ochtendung und Saffig, sowie Verf. im Sept. bei Plaidt. Die Art ist auf dem Maifelde jedenfalls noch verbreiteter. Schäfer schreibt 1843: „Bei uns selten und Zugvogel.“ Auch heute noch ist die Haubenlerche, wenigstens in dem mir bekannten unteren Moseltale recht selten und G. von Schweppenburg und Verf. sahen zur Brutzeit nur ein Exemplar bei Neumagen. Von Saarbrücken im Saartal führt sie Kiefer 1877 als Nistvogel auf. 1878 berichtet Bartels, sie bürgere sich auf dem Hunsrück ein, und in der Tat trafen wir im Mai 1904 einzelne Stücke im östlichen Hunsrück, in der Hochebene bei Schwerbach, Simmern und Rheinböllen. 1905 sah sie G. von Schweppenburg auch bei Stromberg. Suffrian gibt 1846 an, bei Siegen in Westfalen fehle sie ganz, komme jedoch in der Gegend von Altenkirchen vor. Wie Sachse 1886 (X. Jahresb.) und 1894 (1894c) mitteilte, wurde sie in früheren Jahren nur bei strengen Wintern mit hohem Schnee dort auf dem Westerwalde gesehen. Erst seit der Vollendung des Bahnbaues sei sie eingewandert. Als 1858 die Deutz-Gießener Bahn (Sieg-Bahn) gebaut wurde, kamen bald nach Vollendung des Bahnbaues Haubenlerchen nach Bahnhof Au an der Sieg und brüteten daselbst. Als 1883 in Altenkirchen, welches 8 km von Au entfernt liegt, mit dem Bau der Bahn begonnen wurde, erschienen bereits im Oktober zwei Paare auf der Landstraße. In jedem Spätherbst, einer sonst ungewöhnlichen Zeit, sah Sachse dann Haubenlerchen, bis im Jahre 1886 das erste Paar zur Brut schritt und seitdem nisten alljährlich mehrere Paare unterhalb der Stadt. Im Bergischen bei Elberfeld wird die Art von Fuhlrott schon 1848 als Brutvogel genannt und Olearius bezeichnet sie 1884 als häufig. Auch bei Kronenberg brütet sie nach Herold (II. Jahresb.), ebenso bei Rem-

scheid (S. Becher), während ich sie im Kreise Gummersbach vermisste.

Im Münsterlande war die Art nach Altum (Journ. f. Orn. 1863, p. 106) noch um 1840 seltener Wintergast, ist jetzt aber häufiger Brutvogel. In Hessen-Nassau brütete sie nach Jäger (Jahresb. d. Wetterauer Ges. 1853—55, p. 195) 1855 erst seit einigen Jahren ziemlich häufig um Frankfurt a. M. und Hanau. Müller (Journ. f. Orn. 1887, p. 164) schreibt 1885, sie sei in Oberhessen erst seit 20 Jahren eingebürgert und er habe im Vogelsberg noch keine gesehen. Ferner berichtet Bruch (Isis 1828, p. 727) 1828, sie sei bei Mainz (wo sie heute gemein ist) noch nie brütend betroffen worden, wenn auch zuweilen von den Wintervögeln eine Anzahl im Sommer blieben. Bei Metz erschien sie zu Holandres Zeiten (1836 u. 1851) nur sehr zufällig und ist, wie Pacquet 1899 (Orn. du val de Metz, p. 65) angibt, erst seit etwa 25 Jahren häufig geworden. In Luxemburg (de la Fontaine 1865) war sie 1865 schon recht verbreitet, in Belgien dagegen 1842 nach de Selys-Longchamps (Faune belge 1842, p. 84) selten und nur gelegentlich auf dem Zuge im größten Teile des Landes. Und 1886 kennt Dubois (Bull. d. Mus. Roy. d'hist. nat. de Belgique. T. IV, p. 8) außer den Dünen nur die Brüsseler Umgegend als Nistplatz. Auch Lameere (Manuel de la Faune de Belgique. 1895. T. I, p. 140) teilt noch 1895 mit, sie brüte außer in den Dünen selten im übrigen Teile Belgiens. Aus Holland führt sie Maitland (Prodrome d. l. Faune d. Pay-Bas. 1897, p. 9) 1897 als häufig an.

Eremophila alpestris (*L.*) — Alpenlerche.

Schäfer nennt die Art zwar 1843 für die Moselgegend, hat die Notiz aber von Holandre (1836) übernommen, demzufolge ein Exemplar, welches später an das Metzer Museum gelangte, im Winter 1788 mit Schneeammern bei Metz gefangen wurde. In Westfalen wurden zwei Vögel erbeutet oder bemerkt, nämlich am 23. Jan. 1861 wurde bei Gimbte ein ♂ erlegt und am 25. Dez. 1874

von Koch noch ein Vogel bei Münster gesehen (Landois 1886). In Hessen-Nassau wurde nach Wolf (Taschenbuch 1810) 1784 eine Alpenlerche bei Marburg angetroffen, in Hessen nach Müller (Journ. f. Orn. 1887, p. 164) vor einigen Jahren einmal eine geschossen. Aus Belgien sind etwa vier Fälle des Vorkommens bekannt geworden (Dubois 1886 u. 90).

41. Familie: **Certhiidae.**

232. **Certhia familiaris** *L.* — Baumläufer und

233[a]. **Certhia familiaris brachydactyla** *Brehm.* — Kurzzehiger Baumläufer.

Beide Formen — die neuerdings (z. B. von Hartert) als selbständige Arten betrachtet werden — kommen im Gebiete als Brutvögel im April oder Mai und wieder im Juni vor. In den meisten vorliegenden Angaben werden beide nicht voneinander getrennt, jedoch ist bei uns *C. f. brachydactyla* entschieden häufiger wie *familiaris*, welche mehr auf die gebirgigen Gegenden beschränkt zu sein scheint. Auf dem Strich, von September bis März, ist die Art im Gebiete allenthalben, als Brutvogel weit vereinzelter und streckenweise fehlend.

In der Tiefebene kommt sie vor bei Wesel (Winter und Sommer nur *brach.*, Hartert 1887), Duisburg (Verf.), Düsseldorf (*brach.*, „Neuer Naumann"), im Kreise Mörs (*brach.*, Verf.), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883 u. Verf.), bei Krickenbeck, Bedburg und Müddersheim (*brach.*, Geyr von Schweppenburg), Aachen (*brach.*, Verf.), Wiesdorf a. Rh. und Schlebusch (beide, Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (*brach.* und *fam.*, d'Alquen 1851), Köln, im Königsdorfer Walde, bei Brühl, Bonn und an der Siegmündung (*brach.*, Verf.). Auch im Kottenforst und auf der Insel Grafenwerth brütet sie (S. Becher und Verf.). In der westlichen Eifel habe ich den Baumläufer nur sehr sparsam bei Malmedy beobachtet und auch bei St. Vith ist er nach A. Buschmann als Nistvogel selten. Recht häufig war er im

Kondelwald (Verf.). Im Saartal kommt er bei Saarlouis (*brach.* häufiger als *fam.*, Clevisch 1901) und Saarbrücken (Kiefer 1877) nistend vor. Im Hunsrück bemerkten wir ihn zur Brutzeit bei Rheinböllen und Schwerbach, wo Dr. Reichensperger ein ♂ erlegte (Koll. le Roi). Letzteres Exemplar, eine *familiaris*, bestimmte mir O. Kleinschmidt, gewiß ein sehr kompetenter Beurteiler, als *C. f. rhenana Kleinschm.*, eine Form, die zwischen der deutschen und englischen *familiaris* steht[1]). Von Bingen nennt ihn Mühr 1866 als gemein und von Neuwied Brahts 1851 ebenfalls als gemein, doch nicht sehr zahlreich. Bei Altenkirchen im Westerwald findet er sich nicht selten (Sachse), ebenso bei Betzdorf (Pohlmeier 1889). Im Tale der Bröl sah ich die Art zur Brutzeit ziemlich häufig. Bei Elberfeld im Bergischen ist sie nach Olearius (1884) Nistvogel und häufig, besonders auf dem Striche, bei Remscheid brütet sie nach S. Becher und von Kronenberg führt sie Herold 1877 (im II. Jahresb.) auf.

233. **Tichodrama muraria** (*L.*) — Mauerläufer.

In der Rheinprovinz, wie in Westdeutschland überhaupt, zwar nur eine seltene Erscheinung, doch schon in einer Reihe von Fällen vorgekommen.

Der nördlichste Punkt, an dem er bei uns angetroffen wurde, ist das Ahrtal, wo ein Mauerläufer gegen Mitte Nov. 1893 oberhalb Ahrweiler erlegt wurde. Er ist im Besitze von G. Surges in Koblenz (Sachse 1894b). Ein im allgemeinen zuverlässiger Beobachter teilte Herrn Prof. Dr. König mit, er sehe die Art alljährlich im Mai bei Altenahr im Ahrtale. Fernere Beobachtungen sind hier dringend erforderlich. Ein anderer Vogel wurde an den Gebäuden des Fürstl. Wiedschen Hofes Windhausen bei Hammerstein im Spätherbst erbeutet (Brahts 1851, Sachse

---

1) In neuester Zeit berichtet Hartert (1905), daß der *Certhia rhenana* aus Prioritäts-Gründen der Name *C. f. macrodactyla* Brehm zukommt und daß alle westdeutschen *C. familiaris* dieser Form angehören.

1892c). Das Exemplar, nach Ausweis eines handschriftlichen Katalogs von Brahts aus dem Jahre 1866 ein ♂ von 1834, gelangte zuerst in die Sammlung des Prinzen Max, später in diejenige von Brahts, ist aber jetzt nicht mehr darin vorhanden. Eine dritte *Tichodrama*, die im Febr. 1860 in Andernach gefangen wurde, befindet sich im Besitz des Andernacher Progymnasiums (von Willemoes-Suhm 1865, Sachse 1892c u. 94b). R. von Willemoes-Suhm besaß 1865 ein altes ♀, das am Fürstl. Wiedschen Lustschloß Montrepos gefangen war. 1843 erwähnt Schäfer ein in St. Wendel gefangenes Stück und ein weiteres aus Trier, das in einer Trierer Sammlung stand. Bei St. Goar, an der Ruine Rheinfels, scheint die Art öfter im Winter zu erscheinen. Der Verwalter der Ruine, der mir den Vogel sehr kenntlich beschrieb, hat ihn zweimal in den letzten Jahren wahrgenommen. Im oldenburgischen Birkenfeld wurde im Jan. 1830 ein Mauerläufer geschossen (Bruch 1830 in der Isis 1831, p. 409) und auch in der rheinischen Enklave Wetzlar an der Burg Greifenstein ist ein Exemplar vorgekommen (Sandberger, Verh. nat. Ver. 1857, p. 81).

In Hessen-Nassau wurde er nachgewiesen für Burg Gutenfels bei Kaub (Sandberger, Verh. nat. Ver. 1857, p. 81) und das Schelder Eisenwerk (im Winter 1855, Römer 1863), in Hessen für Mainz (1. Dez. 1829, Bruch in Isis 1831, p. 409), in der Pfalz von Spannagel vor 1844 (Pollichia 1844, p. 8), ferner zweimal für Neustadt (1882 u. Febr. 1895, Heußler 1896) und einmal für Gleisweiler (24. Nov. 1885, Gräßner in Orn. Monatsschrift 1886, p. 23), in Lothringen u. a. für Metz (Holandre 1836) und Saargemünd (Fournel, Faune de la Moselle, Metz 1836, p. 216) in Belgien für Rocroy (de Selys-Longchamps, Faune Belge 1842, p. 106). Aus Westfalen sind zwei Fälle des Erscheinens bekannt, der letzte vom 27. Nov. 1904 von Arnsberg (XXXIII. Jahresb. d. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1905, p. 43). Das nördlichste Vorkommen in Europa dürfte wohl das 1860 in Osnabrück konstatierte sein (Seemann, VII. Jahresb. d. nat. Ver. zu Osnabrück).

42. Familie: **Sittidae.**

234. **Sitta caesia** *Wolf.* — Kleiber.

Auf dem Strich von September bis März im Gebiet fast überall einzeln vorkommend, als Brutvogel weit seltener und streckenweise fehlend. Es finden zwei Bruten jährlich statt, im April oder Mai und Juni.

Bei Wesel in der Tiefebene ist *S. caesia* nicht gerade häufig (Hartert 1887), ebenso im Kreise M.-Gladbach, wo sie bei Viersen (Verf.) und Schloß Dyk brütet (Farwick 1883). Einzeln nistet der Kleiber auch bei Krickenbeck, Bedburg und Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), ferner bei Aachen und Geilenkirchen (S. Seulen). Von Wiesdorf a. Rh. führt ihn Dr. Frey als Brutvogel an, von Mülheim nennt ihn d'Alquen 1851. Im Brühler Schloßgarten brütet er regelmäßig, ebenso im Kottenforst bei Bonn (Verf.). Im Jahre 1904 traf ich auch im Poppelsdorfer botanischen Garten zwei Brutpaare an. Im März 1904 war er in der Eifel an der Hohen Acht recht häufig (Verf.). Bei Malmedy fand ich ihn im Sommer sehr sparsam, doch nistend, und auch bei St. Vith und Prüm schreitet er zur Fortpflanzung (A. Buschmann) sowie im Kondelwald (Verf.). Hennemann (1905) beobachtete ihn häufig im Herbste bei Kyllburg. Schäfer (1843) führt ihn als nicht selten für den Reg.-Bez. Trier an und Kiefer (1877) für das Saartal als Brutvogel bei Saarbrücken. Geyr von Schweppenburg, Dr. Reichensperger und Verf. beobachteten ihn zur Brutzeit im Hunsrück bei Berglicht, auf dem Idarkopf und bei Schwerbach. Für den Binger Wald erwähnt ihn Mühr (1866), Brahts (1851) für die Umgegend von Neuwied, namentlich Nodhausen, wo ich ihn ebenfalls zur Brutzeit sah. Weiter hinauf im Westerwald bei Altenkirchen findet sich der Kleiber zwar überall, aber nicht häufig (Sachse, I. Jahresb.). Bei Elberfeld im Bergischen kommt er nach Olearius (1884) als Brutvogel häufig vor, besonders aber auf dem Striche. Im Burgholz

er regelmäßig nach mündlicher Mitteilung A. Herolds, ebenso bei Schlebusch (Oberförster Bubner) und Remscheid (S. Becher).

43. Familie: **Paridae.**

235. **Parus maior** *L.* — Kohlmeise.

236. **Parus caeruleus** *L.* — Blaumeise.

Allgemein im ganzen Gebiete sehr verbreitet und nirgends fehlend. Beide Arten brüten zweimal bei uns, im April und Mai sowie im Juni bis Juli. In der Ebene kommt durchweg *P. caeruleus* etwas häufiger vor wie *P. maior*, während in den gebirgigen Teilen das umgekehrte Verhältnis stattfindet.

Parus Pleskei *Cab.* — Russische Blaumeise.

Nach de Selys-Longchamps wurde ein *P. Pleskei* in einem Garten bei Lüttich im Netz gefangen, und zwar im Dez. 1878 (Bull. d. l. Soc. Zool. d. France 1884, p. 69).

Parus cyanus Pall. — Lasurmeise.

Ein Exemplar der Lasurmeise aus der Umgegend von Elberfeld soll sich nach Fuhlrott (1858) in der Sammlung Hopff befunden haben. 1904 stellte ich bei einer Untersuchung des naturhistor. Kabinetts des Elberfelder Gymnasiums, in dessen Besitz die Kollektion Dr. Hopff überging, fest, daß der Vogel nicht mehr vorhanden ist. Die Angabe erscheint jedenfalls höchst fraglich, denn aus dem gesamten Westdeutschland liegt kein sicherer Fall des Vorkommens der Art vor, ebensowenig aus Luxemburg, Belgien und Holland. Keinenfalls kann daraufhin *P. cyanus* als rheinischer Bürger gelten.

237. **Parus ater** *L.* — Tannenmeise.

Von September bis März in der ganzen Provinz nicht selten und dann nur strichweise fehlend. Als Brutvogel recht vereinzelt und erst mit zunehmender Nadelholzkultur in vielen Gegenden eingewandert. Zwei Bruten, April oder Mai und Juni oder Juli sind bei uns Regel.

Aus der Tiefebene zeigt mir A. Baum die Tannenmeise von Emmerich an. Hartert kennt sie 1887 nicht von Wesel, dagegen brütet sie im Duisburger Forste nicht selten (Verf.), von wo sie schon Merrem 1789 nennt. Geyr von Schweppenburg fand im Juni 1904 ein Nest bei Dillborn, Kreis Erkelenz. Im Kreise Gladbach ist die Art wegen Mangels an Nadelholz im allgemeinen nur auf dem Durchzuge und Striche, brütet aber ziemlich viel im Hohen Busch bei Viersen (Farwick 1883 u. Verf.). Bei Aachen kam sie 1838 nach Dubois nicht oft vor, gehörte aber auch nicht zu den Seltenheiten. Heute zeigt sie sich dort zahlreich als Durchzügler und nistet auch häufig (F. Seulen u. Verf.). Von Wiesdorf a. Rh. kennt sie Dr. Frey als Brutvogel, von Mülheim führt sie 1851 Dr. d'Alquen an und bei Köln erscheint sie streichend recht viel, z. B. auf den Melatener Friedhöfen (Verf.). Im Königsdorfer Walde traf ich sie zur Brutzeit nicht selten, ebenso im Botanischen Garten in Poppelsdorf sowie im Kottenforst bei Bonn. In der westlichen Eifel bei Malmedy begegnete ich ihr nur sparsam im Herbst und Frühjahr, und auch A. Buschmann nennt sie für St. Vith selten. Auf der Hohen Acht war sie im März 1904 sehr verbreitet, und im Kondelwald fand ich die Tannenmeise als Brutvogel recht häufig. Hennemann (1905) beobachtete sie im Herbste bei Daun. 1843 nistete sie nach Schäfer im Reg.-Bez. Trier noch nicht und erschien nur sehr selten im Moseltale, z. B. bei Trier. Heute brütet sie aber gewiß in dortiger Gegend, wenigstens bezeichnet sie Clevisch 1901 aus dem Saartal als Brutvogel für den Felsberg bei Saarlouis und Kiefer 1877 für Saarbrücken. Im Hunsrück bemerkten wir (G. von Schweppenburg u. Verf.) die Tannenmeise zur Nistzeit, Ende Mai 1904, recht viel, so bei Thronecken, auf dem Erbeskopf und anderweitig im Hochwalde, auf dem Idarkopf, bei Kirchberg, Simmern, Rheinböllen und auf den Bergen über Boppard. Brahts schreibt 1851, sie sei bei Neuwied selten und wäre früher fast unbekannt gewesen. Erst mit der zunehmenden Nadelholzkultur habe sie sich

in der letzten Zeit etwas mehr verbreitet. Bei Altenkirchen im Westerwalde ist sie nach Sachse (I. Jahresb.) zwar überall, doch nicht so häufig wie *P. palustris*. Pohlmeier stellte sie bei Betzdorf nistend fest (1889) u. Verf. bemerkte sie zur Brutzeit im Siebengebirge. Im Bergischen brütete sie bereits 1858 bei Elberfeld (Fuhlrott 1858) und von Kronenberg nennt sie Herold 1877 (im II. Jahresb.) als Strichvogel. Nach S. Becher nistet sie bei Remscheid.

Nach Altum (1880) war *P. ater* bis zum Herbst 1843 oder 44 im Münsterland gänzlich unbekannt, stellte sich von da an regelmäßiger ein und nistete nach etwa 10 Jahren schon an verschiedenen Stellen. In Lothringen bei Metz brütet er wie zu Holandres Zeiten (1836) so auch jetzt noch nicht (Pacquet 1899). Erst seit 1872 gehört er in Luxemburg zu den regelmäßigen Brutvögeln (Ferrant 1894). 1842 nistete er in Belgien noch nicht und erschien nur jahrweise im Winter (de Selys-Longchamps); selbst heute brütet er nur in geringer Zahl dort (Dubois 1886).

238. **Parus palustris** *L.* (**P. fruticeti** *Rchw.*, **P. meridionalis** *Lilj.*) — Glanzköpfige Sumpfmeise.

Überall im Gebiete verbreitet und häufig. Die Sumpfmeise brütet zweimal bei uns im Jahre, April oder Mai und Juni. Die rheinischen Vögel gelten allgemein als *Parus palustris Dresseri Stejn.*, doch schrieb mir O. Kleinschmidt nach Untersuchung mehrerer Brutvögel meiner Sammlung, man dürfe sie wegen ihrer Größe nicht mit der englischen *P. p. Dresseri* identifizieren, sondern sie stellten eine Zwischenform zwischen *Dresseri* und der mitteldeutschen *subpalustris Brehm* vor (= *P. p. longirostris Kleinschm.*).

239. **Parus montanus salicarius** *Brehm* — Weidensumpfmeise.

Am 11. März 1904 erlegte ich ein Stück dieser seltenen Art an der Siegmündung, wo sie gewiß auch als sehr sparsamer Brutvogel vorkommt. O. Kleinschmidt hatte die Güte, das fragliche Exemplar zu untersuchen und die Richtigkeit

der Bestimmung zu bestätigen. Er teilte mir zugleich mit, diese Meise sei zur Zeit nur aus der Gegend von Wesel und Mainz bekannt. Ich zweifle nicht, daß sie in den Kopfweidenpflanzungen des Niederrheins noch weitere Brutplätze besitzt[1]).

Clevisch führt 1901 für Saarlouis und Metz auch die nordische Sumpfmeise, *P. palustris Rchw.* = *P. borealis Selys* als häufig auf, aber entschieden nur irrtümlich. *P. borealis* dürfte sich schwerlich jemals so weit südwestlich zeigen.

240. **Parus cristatus mitratus** *Brehm* — Deutsche Haubenmeise.

In der Rheinprovinz zwar verbreitet, aber infolge ihres ausschließlichen Brütens im Nadelholz als Nistvogel in der Ebene nur sporadisch. Auf dem Striche, in der Zeit von Ende Juli bis März, trifft man sie noch am zahlreichsten. Jährlich finden zwei Bruten statt, im April oder Mai und im Juni.

Im Flachlande bei Wesel zeigt sich die Haubenmeise im Winter nicht selten, dagegen hat sie Hartert (1887) zur Sommerszeit äußerst selten bemerkt. Für Duisburg führt sie Merrem schon 1789 an. In der Ravensheide bei Kaldenkirchen findet sie sich als Brutvogel recht häufig (Verf.). Bei Dillorn, Kreis Erkelenz, fand sie Geyr von Schweppenburg im Juni 1904 mehrfach. Bei Mörs beobachtete H. Otto sie nur auf dem Striche, und zwar selten. Im Kreise M.-Gladbach brütet sie nicht und ist selten daselbst, nur bei M.-Gladbach häufiger beobachtet worden (Farwick 1883). Verf. sah sie mehrfach bei Viersen. Von Düsseldorf nennt sie Guntermann, von Wiesdorf a. Rh. Dr. Frey als Brutvogel, von Mülheim a. Rh. Dr. d'Alquen 1851. Für Aachen bezeichnet sie Dubois sen. 1838 als

---

1) In neuester Zeit (Juni 1905) führt Hartert noch Holland als Fundort der von ihm als *P. atricapillus rhenanus Kleinschm.* bezeichneten Art an, und vermutet ihre weitere Verbreitung in Holland, Belgien und Frankreich.

selten, doch nistet sie heute nicht gerade sparsam im Aachener Stadtwald, wo sie auf dem Striche zahlreich erscheint (F. Seulen u. Verf.). Im Kottenforst bei Bonn sah ich sie in jeder Jahreszeit, auch im Sommer, recht häufig. In der westlichen Eifel kommt *P. cristatus* nicht als Brutvogel, sondern nur auf dem Strich vereinzelt vor, z. B. bei Malmedy (Verf.) und St. Vith (A. Buschmann). An der Hohen Acht war sie im März 1904 häufig, ebenso im Kondelwald zur Brutzeit 1903 (Verf.). Nach Schäfer bewohnte sie 1843 die Nadelwälder des Reg.-Bez. Trier und erschien an der Mosel im Herbst und Winter in der Umgegend von Trier nicht selten. Clevisch führt von der Saar die Art 1901 für den Felsberg bei Saarlouis auf. Im Hunsrück, der reich an Nadelwaldungen ist, nahmen wir (G. von Schweppenburg u. Verf.) sie häufig wahr, so im Hochwald, besonders am Erbeskopf, im Idarwalde, z. B. am Idarkopf, ferner bei Kirchberg, Simmern und Rheinböllen im Soonwald. Mühr nennt sie 1866 für den Binger Wald. Wie Brahts 1851 berichtet, war sie damals im Unterlande bei Neuwied als Brutvogel selten, aber zahlreich in der „oberen Gegend", im Westerwalde. Auch bei Altenkirchen ist sie nach Sachse (1876 im I. Jahresb.) überall häufig, ebenso hier und da im Siebengebirge und am Ennertberg bei Beuel (Verf.). Jenseits der Sieg, im Bergischen, kommt sie als Brutvogel in ziemlicher Anzahl vor, z. B. in den Waldungen an der Wahner Heide (S. Becher u. Verf.), bei Kronenberg (Herold, II. Jahresb.), Elberfeld (Olearius 1884) und Ohligs (S. Becher).

241. **Aegithalus caudatus** (*L.*) — Schwanzmeise.

242. **Aegithalus roseus** (*Blyth*) — Rosenmeise.

In der rheinischen Literatur werden beide Schwanzmeisenarten in der Regel nicht auseinandergehalten. Soviel steht indessen fest, daß bei uns im Rheinlande vorzugsweise *Aeg. roseus* sowie eine Zwischenform zwischen *caudatus* und *roseus* brütet, während auf dem Striche typische

caudatus gleichfalls nicht selten sind. Zwei Bruten, April bis Mai und Juni.

Wenn im Folgenden nichts über die vorliegende Art bemerkt ist, so finden sich keine näheren Angaben darüber.

Hartert schreibt 1893, am Niederrhein brüte auch der echte *roseus*. 1887 gibt er an, diese Art niste bei Wesel, jedoch seien im Herbst erlegte Stücke von von Berlepsch als keine reinen, typischen Rosenmeisen, sondern als Zwischenformen oder junge Vögel bestimmt worden. Im Winter hat Hartert auch echte *caudatus* bei Wesel beobachtet. Vögel mit schwarzen Kopfbinden fand ich nistend im Baerler Busch (Kreis Mörs), im Hülser Bruch sowie im Duisburger Walde. Farwick nennt die Schwanzmeise schlechthin für den Kreis M.-Gladbach als häufigen Brutvogel. Im Bruche bei Viersen fand ich ein schwarzbindiges ♂ mit einem weißköpfigen ♀ am belegten Neste, doch auch gepaarte schwarzbindige Vögel, sowie auf dem Striche häufig *Ae. caudatus*. Geyr von Schweppenburg traf nistende schwarzbindige *Aegithalus* bei Krickenbeck, Bedburg und Müddersheim. Auch bei Aachen sah ich im Sommer nur solche Exemplare nicht selten. Nach F. Seulen brüten Schwanzmeisen bei Geilenkirchen. Von Mülheim a. Rh. führt sie d'Alquen 1851 an. Im Königsdorfer Walde bei Köln nisten sie ziemlich häufig, selten im Poppelsdorfer botanischen Garten, ferner im Vorgebirge und im Kottenforst, sehr sparsam an der Siegmündung (überall nur schwarzbindige, Verf.). In der westlichen Eifel traf ich einzelne Paare von *Ae. roseus* zur Brutzeit bei Malmedy, ebenso A. Buschmann bei St. Vith, doch selten, und G. von Schweppenburg bei Maubach. Häufiger kamen sie zu dieser Zeit vor im Brohltal, am Pulvermaar und im Kondelwald bei Bertrich (Verf.). Aus dem Saartal zeigt Kiefer 1877 die Schwanzmeise als Brutvogel für Saarbrücken an, aus dem Hunsrück Mühr 1866 für den Binger Wald. Wir fanden *roseus* zur Brutzeit sparsam im Hunsrück, z. B. bei Rhaunen und an der Ehrenburg. Häufig tritt die Schwanzmeise nach Brahts bei Neuwied

auf (1851). Bei Betzdorf am Westerwald hat Pohlmeier (1889) ein Nest gefunden und bei Altenkirchen ist sie zwar häufiger Brutvogel, doch seltener als alle anderen Meisen (Sachse 1876 im I. Jahresb.). Sachse äußert sich nur einmal über die vorkommende Art, indem er 1881 (VI. Jahresb.) schreibt, er habe am 11. Mai zehn ♀♀ mit schwärzlichen Kopf- und Backenstreifen gesehen. Im Bergischen Land brütet die Schwanzmeise häufig, z. B. an der Wahner Heide (S. Becher und Verf.), bei Kronenberg (A. Herold), bei Elberfeld (Olearius 1884) und Remscheid (S. Becher)[1]).

243. **Panurus biarmicus** (*L.*) — Bartmeise.

Im Gebiete nur als seltene Erscheinung.

Wie Schäfer bereits 1843 berichtet, wurde die Bartmeise bei Trier beobachtet und erlegt. Meinem Freunde Dr. A. Reichensperger verdanke ich ein schönes altes Männchen meiner Kollektion, welches um das Jahr 1893 aus einem kleinen Fluge zwischen Mülheim a. Rh. und Bensberg geschossen worden ist. Ein weiteres vor mehreren Jahren im Burgholz bei Elberfeld erlegtes altes männliches Exemplar besitzt S. Becher in seiner Sammlung. Schließlich beobachtete nach Geyr von Schweppenburg Freiherr Franz von Geyr im Spätherbst zu Anfang der 90er Jahre des verflossenen Jahrhunderts eine Bartmeise im Röhricht bei Wissen an der Niers, nahe der holländischen Grenze.

Es ist bekannt, daß *P. biarmicus* in den westlichen Provinzen Hollands (Friesland, Süd-Holland) noch jetzt häufig brütet (Ornis 1885, p. 605), und daher ist die Möglichkeit eines öfteren Erscheinens der Art bei uns sehr naheliegend. Jedenfalls wird sie schon häufiger vorgekommen, aber übersehen sein. In den Nachbargebieten ist sie nachgewiesen von Westfalen (Gimbte und Rheine, Bolsmann 1852 und Altum 1880), Hessen (Darmstadt, Kaup

1) Nach den neuesten Angaben Harterts (Juni 1905) brütet am Rhein nur eine Zwischenform zwischen *Ae. caudatus* und *roseus*, ternär *Ae. caudatus europaeus* (*Herm.*) benannt.

1836 u. Michaelis 1898; Mainz, Römer 1863), der Pfalz (Pollichia 1844), Lothringen (Metz und Diedenhofen, Holandre 1836), Luxemburg (hier im Kanton Redange, an der Attert sowie an der Mosel zwischen Sierk und Remich, de la Fontaine 1865) und Belgien (in Nordwest-Belgien brütend, Dubois 1886).

Remiza pendulina (*L.*) — Beutelmeise.

Aus der Rheinprovinz noch nicht mit Sicherheit bekannt.

M. Dankler (Die Natur, 1899, p. 115) erwähnt ein bei Aachen gefundenes Nest dieser Art, hat dasselbe aber zweifellos mit dem einer Schwanzmeise verwechselt. Auch bei Bartels liegt entschieden eine Verwechslung mit der Schwanzmeise vor, wenn er 1878 sagt, die „Beutelmeise“ sei im Hunsrück selten. Auf beide Angaben ist durchaus kein Gewicht zu legen.

In Westfalen soll die Beutelmeise bei Meschede vorgekommen sein (17. Jahresb. d. westfäl. Provinzial-Vereins, 1889, p. 32). Borggreve führt sie 1897 für den Reg.-Bez. Wiesbaden in Hessen-Nassau auf. Nach G. Preuschen (Ornis 1891, p. 477) wurde ein Nest bei Bessungen unweit Darmstadt in Hessen gefunden (? Verf.). Aus Lothringen ist sie sicher nachgewiesen: Holandre (1836) erlegte am 20. Mai 1818 ein Männchen bei Saulcy nahe Metz. A. de la Fontaine berichtet 1865 sogar von ihrem Brüten in Luxemburg bei Orval, wo Mohimont ein Nest gefunden haben will. Diese Angabe erscheint sehr zweifelhaft.

244. **Regulus regulus** (*L.*) (**R. flavicapillus** *Naum.*) — Gelbköpfiges Goldhähnchen.

Überall im Gebiete in Nadelwaldungen brütend, Ende April oder Mai und Juni. Sie streichen von September bis März und sind dann auch im Laubwald etc. anzutreffen. Eine Anzahl zieht im Oktober ab und kehrt im März zurück, doch überwintern die meisten bei uns.

In der Tiefebene bei Wesel ist *R. regulus* sehr häufig, im Sommer als Brutvogel sehr sparsam (Hartert 1887). Im Kreise Mörs fand ich ihn nur auf dem Zuge

und Strich, aber dann recht zahlreich, in der Ravensheide bei Kaldenkirchen zur Brutzeit in mäßiger Zahl. Bei Dillborn, Kreis Erkelenz, beobachteten wir (G. von Schweppenburg u. Verf.) zur Brutzeit die Art in einigen Exemplaren. Farwick gibt 1883 an, sie ziehe nur im Herbst in Schwärmen im Kreise M.-Gladbach durch. Nach R. Lenßen brütet sie jedoch auch dort, z. B. bei Odenkirchen, ferner im „Hohen Busch" bei Viersen (Verf.). G. von Schweppenburg hat sie als Brutvogel bei Müddersheim und Bedburg aufgefunden. Im Aachener Stadtwald kommt sie als Brutvogel ziemlich häufig vor, auf dem Zuge und Striche allenthalben um Aachen zahlreich (F. Seulen und Verf.). In und bei Köln sah ich dieses Goldhähnchen recht viel vom Herbst bis zum Frühjahr, weit seltener zur Brutzeit. Vereinzelt nistet es im Brühler Park und recht häufig im Kottenforst bei Bonn (Verf.). In der Eifel kommt es u. a. brütend vor bei Malmedy (Verf.), St. Vith (A. Buschmann), im Brohltal und am Laacher See (S. Becher u. Verf.), bei Gerolstein, Daun, Gillenfeld, am Pulvermaar und Immerather Maar, im Üßtal, im Kondelwald, bei Schloß Eltz und an der Hohen Acht (Verf.), überall häufig. Für das Saartal nennt es Kiefer (1877) von Saarbrücken, vom Felsberg bei Saarlouis Clevisch (1901). Im Hunsrück ist es sehr verbreitet und zahlreich, z. B. bei Thalfang, am Erbeskopf und anderweitig im Hochwalde, am Idarkopf und im ganzen Idarwalde, bei Sohrschied, Rhaunen, Schwerbach, Kirchberg, Simmern, Buchholz u.s.w. (G. von Schweppenburg und Verf.). Für den Binger Wald wird es von Mühr (1866) angegeben. Von Neuwied, vornehmlich der „oberen Gegend", also dem Westerwalde, führt es Brahts 1851 als hin und wieder nistend, aber auf dem Zuge häufiger an. Sachse (I. Jahresb. u. ff.) traf *R. regulus* bei Altenkirchen als zahlreichen Brutvogel und fand von 1866 bis 1876 allein an frischen Gelegen 28. Nördlich der Sieg im Bergischen nistet er recht häufig, z. B. im Bröltale (Verf.), an der Wahner Heide (S. Becher u. Verf.), bei

Schlebusch (Oberförster Bubner), Gummersbach (Verf.), Remscheid (S. Becher), Kronenberg (A. Herold) und Elberfeld (Olearius 1884).

245. **Regulus ignicapillus** ([*Brehm*] *Tem.*) — Feuerköpfiges Goldhähnchen.

Im gebirgigen Teile der Rheinprovinz stellenweise bei weitem zahlreicher brütend als vorige Art, in der Ebene anscheinend viel seltener. Brutzeit in der Regel etwa eine Woche später beginnend, von Ende April bis Mai und im Juni. Die Art ist Zugvogel und kommt von Anfang März bis Anfang April an, um im Oktober wieder abzuziehen. Es überwintern — wie im benachbarten Hessen — auch einzelne Vögel bei uns; Verf. beobachtete nämlich ein Exemplar Mitte Januar 1905 innerhalb der Stadt Bonn. Beide Goldhähnchen werden gewiß vielfach nur für eine Art gehalten und das Feuerköpfchen auf diese Weise übersehen. Es dürfte im Gebiete wohl ebenso häufig sein wie das Gelbköpfchen. Beide Arten sind in manchen Jahren sehr sparsam vorhanden, in anderen um so häufiger.

In der Tiefebene brütet *R. ignicapillus* nach Farwick (1883) im Viersener Bruche, nach R. Lenßen bei Odenkirchen. Geyr von Schweppenburg fand ihn bei Müddersheim nistend, J. Guntermann bei Düsseldorf, ich selbst bei Köln und Forsthaus bei Krefeld. Bei Aachen soll er nach F. Seulen nur durchziehen, und zwar nicht selten. Von Mülheim a. Rh. nennt ihn d'Alquen 1851. In Bonn bemerkte ich ihn zur Brutzeit an manchen Stellen, z. B. im botanischen Garten, am alten Zoll, im Garten von Prof. König an der Koblenzer Straße, in Gärten in Poppelsdorf etc. Auch im Kottenforst bei Bonn nistet er häufig (S. Becher u. Verf.). In der Eifel ist er recht zahlreicher Brutvogel bei Malmedy (Verf.), St. Vith, Prüm (A. Buschmann) und im Kondelwald (Verf.). Nach Schäfer (1843) zieht er im Reg.-Bez. Trier im Herbste durch. Aber auch nistend kommt er hier vor, so im Saartal am Felsberg bei Saarlouis nach Clevisch (1901) vereinzelt, und sehr

häufig im Hunsrück, sowohl im Trierschen wie Koblenzer Anteile. G. von Schweppenburg, Dr. Reichensperger und Verf. beobachteten ihn hier mindestens so zahlreich wie *R. regulus*, z. B. bei Rheinböllen, Sohrschied, Schwerbach, Buchholz, Rhaunen, am Idarkopf und überall im Idarwalde, ebenso im Hochwalde (Erbeskopf etc.) und bei Thronecken. Mühr bezeichnet ihn 1866 für den Binger Wald als nicht so häufig wie *R. regulus*. Während der Nistzeit trafen wir ihn am Mittelrhein innerhalb Boppard und im Neuwieder Schloßgarten sowie dem Parke von Nodhausen an der Wied. Brahts nennt ihn — gewiß irrtümlich — 1851 nur als seltenen Durchzugsvogel für Neuwied. Im Westerwalde bei Altenkirchen ist das Feuerköpfchen nach Sachse (I. Jahresb.) weit zahlreicher wie *R. regulus* und das Verhältnis beider Arten zu einander etwa wie 10 zu 1. Wie ungemein häufig es dort vorkommt, beweist am besten die Tatsache, daß der genannte vorzügliche Beobachter von 1863 bis 1876 140 Nester mit Eiern oder Jungen aufgefunden hat. Im Bergischen brütet die Art recht zahlreich, z. B. bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (A. Herold), Remscheid (S. Becher) und Schlebusch (Oberförster Bubner).

44. Familie: **Timeliidae.**

246. **Troglodytes troglodytes** (*L.*) (**Tr. parvulus** *Naum.*) — Zaunkönig.

Allenthalben im ganzen Gebiete nicht seltener Standvogel, der Ende April oder Mai und zum zweiten Male Ende Juni oder im Juli brütet.

45. Familie: **Sylviidae.**

247. **Accentor modularis** (*L.*) — Heckenbraunelle.

Verbreiteter Brutvogel der ganzen Rheinprovinz, der Ende Februar oder März ankommt und im September oder

Oktober abzieht. Regelmäßig überwintert eine ganze Anzahl Exemplare sowohl in der Ebene als im Gebirge. Zwei Bruten, vom zweiten Drittel des April bis Mai und im Juni.

Im Flachlande ist *Accentor* überall recht häufig, z. B. bei Wesel (Hartert 1887), im Kreise Mörs (Verf.), bei Angermund (Kumpf 1888), im Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883 u. Verf.), bei Krickenbeck, Bedburg, Müddersheim (G. von Schweppenburg), Aachen (F. Seulen), Köln, Roisdorf (Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851) und Bonn (Verf.), hier u. a. im Botanischen Garten und im Kottenforst. An der Siegmündung zeigt sich die Art nur im Winter (Verf.). Im Tale des Mittelrheins ist sie häufig bei Honnef (Verf.), Rolandseck (E. de Maes) und Neuwied (Brahts 1851). Auch in der Eifel kommt sie recht viel vor in der Umgegend von Malmedy (Verf.) und St. Vith (A. Buschmann), ferner im Ahrtal bei Kreuzberg, im Brohltal bei Niederzissen (Verf.). Aus dem Tale der Saar nennt sie Clevisch (1901) für Saarlouis, Kiefer (1877) für Saarbrücken. Im Hunsrück trafen wir die Heckenbraunelle am Idarkopf und bei der Ehrenburg; Mühr (1866) fand sie überall gemein im Binger Walde. Auch im Westerwalde bei Altenkirchen ist sie ein recht gemeiner Brutvogel in Gärten und Feldhölzern (Sachse, IX. Jahresb.). Im Bergischen nistet sie gleichfalls häufig, so bei Remscheid (S. Becher), Kronenberg (A. Herold), Elberfeld (Olearius 1884) und Schlebusch (Oberf. Bubner).

Accentor collaris (*Scop.*) — Alpenbraunelle.

Nach Dubois (1886) wurde im angrenzenden Belgien bei Brüssel 1884 ein Exemplar dieser Art gefangen; Fallon (1875) führt noch zwei weitere Fälle aus Belgien an.

Sylvia nisoria (*Bchst.*) — Sperbergrasmücke.

Brahts (1851) hat zwar die bestimmte Angabe für Neuwied: „Nistet einzeln hier und da, in den Vorhölzern,

im Ganzen nicht häufig“, doch bleibt diese Nachricht trotz der sonstigen Zuverlässigkeit dieses Autors entschieden etwas fragwürdig, zumal da ich in seiner Sammlung wohl die vier anderen Grasmücken, aber nicht diese fand. Ich selbst habe die Art die mir von Mecklenburg und Ostpreußen her wohlbekannt ist, im Rheinlande noch nirgends beobachtet und ebensowenig ein anderer rheinischer Ornithologe.

In Hessen-Nassau will Dr. Siemang die Sperbergrasmücke bei Schaumburg a. d. Lahn nicht gerade selten gefunden haben (Sandberger, Verh. Nat. Ver. 1857, p. 86). Neuere Beobachtungen aus Hessen-Nassau liegen jedoch nicht vor. In Hessen sollen nach Preuschen (Ornis, 1891, p. 478) Ende der 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts mehrere Vögel bei Darmstadt geschossen sein. Positiv sicher scheint mir aber nur die Nachricht Jägers (Jahresb. d. Wetterauer G. 1855—57, p. 59), Bruch habe aus einem Walde bei Mainz zwei Alte nebst vier Jungen erhalten, welche damals zum Teil noch in der Sammlung der rheinischen naturforschenden Gesellschaft in Mainz standen. Auch die Sammlung der Pollichia in Kaiserslautern soll 1844 ein Exemplar aus der Pfalz enthalten haben (Pollichia 1844, p. 6). In neuerer Zeit, berichtet F. Gräßner (Orn. Monatsschr. 1887, p. 325) aus Gleisweiler am Südfuße des Hardtgebirges, *Sylvia nisoria* sei dort „sehr häufig“! Gräßner ist als Ornithologe bekannt durch sein Werk: „Die Vögel von Mitteleuropa und ihre Eier, Dresden 1880“, und es dürfte seine Behauptung immerhin richtig sein, wenn eine Bestätigung auch erwünscht wäre. Die zuverlässigen Gebr. Heußler beobachteten im Frühjahr 1887 ein Exemplar bei Speyer, wissen aber vom Brüten in der Pfalz nichts (Ornis 1896, p. 502). In Holland wurde die Art nur in wenigen Fällen als Irrgast nachgewiesen.

248. **Sylvia simplex** (*Lath.*) (**S. hortensis** *Naum.*) — Gartengrasmücke.

Überall im ganzen Gebiete an Orten mit viel Unterholz ein häufiger Brutvogel, im Mai und Anfang Juni.

Gerade bei dieser Grasmücke ist der jahrweise Wechsel im Bestande sehr auffallend; so war sie 1903 bei Bonn in weitem Umkreis nur sparsam anzutreffen, in diesem Jahre (1904) ist sie allerorten sehr häufig. Sie kommt in der zweiten Hälfte des April und Anfang Mai an und zieht im September wieder ab. Ich beobachtete sie in ziemlicher Anzahl noch in den höchsten Erhebungen der Eifel und des Hunsrücks, in einer Höhe zwischen 700 und 800 m.

249. **Sylvia sylvia** (*L.*) (**S. cinerea** *Naum.*, **S. rufa** *Rchw.*) — Dorngrasmücke.

Einer der häufigsten Brutvögel der ganzen Rheinprovinz und als solcher überall und bis in die höchsten Lagen der rheinischen Gebirge hinauf (800 m) zu finden. *S. sylvia* kommt sogar in den ödesten Teilen der Eifel vor, wo auf dürftigen Heiden nur Ginster gedeiht und außer ihr allein *Alauda arvensis* wohnt. Sie trifft in der zweiten Hälfte des April bei uns ein und begibt sich Ende August und im September auf die Wanderung. Die Brutzeit dauert von Mai bis Juni.

250. **Sylvia curruca** (*L.*) — Zaungrasmücke.

Am häufigsten in der Tiefebene, seltener und streckenweise fehlend im Gebirge, wo sie jedoch noch in 700 m Höhe vorkommt. Die Ankunft erfolgt im April, selten vor dem zweiten Drittel dieses Monats, der Abzug geschieht Ende August und September. Brutzeit Ende April bis Mai, seltener eine zweite Brut Ende Mai und Juni.

Aus dem Flachlande ist die Zaungrasmücke nachgewiesen von Wesel (Hartert 1887), Kaldenkirchen, der Ravensheide (hier in reinem Kiefernwalde Brutvogel), dem Breyeller See (Verf.), Mörs (H. Otto), Homberg, Essenberg, Duisburg (Verf.), dem Kreise M.-Gladbach (Farwick 1883 und Verf.), Dillborn, Bedburg, Müddersheim (G. von Schweppenburg), Geilenkirchen, Aachen (F. Seulen), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Köln, Hersel, Bonn, Kessenich und Beuel (Verf.). Im Tale des Mittelrheins kommt sie u. a. vor bei Honnef, Linz,

Dattenberg, Hönningen, Rheinbrohl, Hammerstein, Leutesdorf (Verf.), Neuwied (Brahts 1851) und Oberwesel (Verf.). In der westlichen und vulkanischen Eifel ist mir die Art an keiner Stelle begegnet, doch fanden wir (G. von Schweppenburg u. Verf.) sie zur Brutzeit im Ahrtal bei Altenahr. Schäfer nennt sie 1843 als nicht selten im Reg.-Bez. Trier und für das Saartal führt sie Kiefer 1877 von Saarbrücken auf. Im Moseltal trafen wir *S. curruca* sparsam an bei Minheim und Brodenbach, im Hunsrück sehr vereinzelt im Throntal bei Thronecken, bei der Ehrenburg sowie auf dem Kamme des Idarwalds 700 m hoch inmitten ausgedehnter Fichtenbestände. Sachse (I. Jahresb.) fand sie häufig im Westerwalde bei Altenkirchen als Brutvogel, Pohlmeier (1889) bei Betzdorf an der Sieg, Verf. bei Nodhausen und Altwied. Auch im Bergischen nistet sie, z. B. an der Wahner Heide vereinzelt in reinem Kiefernwald (S. Becher und Verf.), bei Schlebusch (Oberf. Bubner), häufig bei Remscheid (S. Becher), Kronenberg (A. Herold) und Elberfeld (Olearius 1884).

Sylvia orphea *Tem.* — Orpheussänger.

Im Jahre 1846 berichtet Bartels, dessen Angaben sehr mit Vorsicht aufzunehmen sind, die Sängergrasmücke, *S. orphea,* sei bei Mayen heimisch und habe selbst in dem kalten Sommer des vorigen Jahres (wohl 1844, Verf.) ihr Nest dort gebaut; und 1878 schreibt derselbe, die Sängergrasmücke sei im Hunsrück selten! So lange jedoch kein Belegstück für diese Behauptungen vorliegt, muß das Vorkommen des Orpheussängers im Rheinland entschieden bezweifelt werden, wenn auch die Möglichkeit eines Brütens im südlichsten Teile der Provinz immerhin vorliegt.

Tatsache ist es aber, daß diese Art bereits bei Metz aufgetreten ist. Temminck (Manuel d'Ornithologie, Amsterdam 1815, p. 107), der Entdecker des Vogels, besaß 1815 ein Paar aus der Gegend von Metz. Auch Meyer (Meyer und Wolf, Taschenbuch, III. Band, Zusätze, p. 87) gibt 1822 an, er habe vor 18 Jahren diesen Sänger durch

einen Präparator Watin aus Metz kennen gelernt, von dem er ein ♂ und ein ♀ erhalten habe, und fügt hinzu: Zuweilen in den Vogesen und Ardennen. Holandre nennt 1836 und 1851 (Catalogue des anim. vertébr., observ. d. l. dép. d. la Moselle, Metz 1851, p. 98) die Art selten für die Metzer Gegend, wo sie jedoch niste und zu Anfang September in mehreren Exemplaren auf den Markt gebracht werde. Seitdem ist über das Vorkommen von *S. orphea* bei Metz nichts mehr bekannt geworden; auch Pacquet und Clevisch erwähnen sie nicht. Gräßner (Ornith. Monatsschrift 1887, p. 325) glaubt sie in der Pfalz bei Gleisweiler singen gehört zu haben und Ferrant nennt sie 1893 (Fauna, p. 55) ohne nähere Angaben für Luxemburg. Nach A. de la Fontaine (1865) ist sie in diesem Lande selten, doch treffe man sie nichtsdestoweniger vom Tale der Mosel an bis auf die Höhen der Ardennen. E. de Selys-Longchamps (Faune Belge, p. 96) schreibt 1842 nur, er meine sie in den Wäldern der Ardennen gesehen zu haben. Dubois (Bull. Mus. Roy. Belg. T. IV) führt sie 1886 überhaupt nicht für Belgien auf. Der einzige sichere Fall aus neuerer Zeit ist die Erbeutung eines Vogels im Frühherbst 1886 bei Karlsruhe in Baden (Heußler, Ornis 1896, p. 503).

Sylvia melanocephala (*Gm.*) — Schwarzköpfige Grasmücke.

Diese südeuropäische Art soll in Lothringen vorkommen. Holandre, der sie 1836 noch nicht erwähnt, gibt 1851 (Catalogue des animaux vertébrés, obs. et rec. dans le départ. de la Moselle, Metz 1851, p. 99) an, man treffe sie zuweilen in der Umgegend von Metz und 1849 habe ein Paar in einem Garten bei Montmédy nach M. Meslier de Rocan genistet. Die späteren Lothringer Ornithologen (Pacquet, d'Hammonville, Clevisch, Malherbe), denen offenbar diese Arbeit unbekannt war, führen *S. melanocephala* nicht auf. Jedenfalls verlangt die auffallende Angabe dringend eine Bestätigung.

251. Sylvia atricapilla (*L.*) — Mönchgrasmücke.

Im ganzen Gebiete sehr verbreitet und nirgend seltener Brutvogel, der noch in den höchsten Lagen (bis 800 m) vorkommt. Die Ankunft erfolgt von Anfang April bis Anfang Mai, der Abzug im September, selten erst Oktober. Zwei Bruten jährlich, Mai und Juni bis Juli.

252. Acrocephalus arundinaceus (*L.*) (**Sylvia turdoides** *Naum.*) — Rohrdrossel.

Infolge des sehr sporadischen Vorhandenseins größerer Rohrbestände in der Rheinprovinz nur hin und wieder als Brutvogel, im Juni. Er trifft in der zweiten Aprilhälfte ein und zieht Ende August bis Anfang September wieder von dannen.

In der Tiefebene nistet er bei Wesel in den ausgedehnten Röhrichten toter Rheinarme und den sogenannten „Meeren" sehr häufig (Hartert 1887). H. Otto fand ihn brütend im Mühlteiche nahe Forsthaus Fernewald bei Sterkrade. Im Kreise Mörs vermisste ich ihn völlig am Rheine, traf ihn aber als Brutvogel am Repeler Meer, bei Vluynbusch und Tönisberg. Auch bei Kaen an der Niers im Kreise Geldern brütet er nach G. von Schweppenburg und auf den Krickenbecker Seen fanden wir ihn recht häufig. Oberförster Bubner besitzt Gelege aus dem Elmpter Bruch im Kreise Erkelenz. Farwick nennt die Rohrdrossel 1883 als Nistvogel für das Bruch bei Viersen und den Weiher bei Odenkirchen. Dieser Weiher ist jedoch inzwischen trocken gelegt und infolgedessen die Art hier verschwunden (R. Lenßen). Bei Wiesdorf a. Rh. stellte sie Dr. Frey brütend fest. An der Siegmündung fehlt der Drosselrohrsänger durchaus, doch beobachteten G. von Schweppenburg und Verf. ein Exemplar am 31. Mai 1904 in einem Röhricht bei Spay unterhalb Boppard am Mittelrhein. Auf dem Grün bei Bingen kommt er seit dem Verschwinden des Rohres nach Mühr nicht mehr vor (1866). Nach Schäfer (1843) bewohnt er die Mosel- und Saargegend sowie die Eifel, wo er mir jedoch nie begegnete. An der

Saar bei Saarbrücken bemerkte ihn Kiefer (1877) als Nistvogel und Ferrant (Fauna 1893) bezeichnet ihn als solchen für die Ufer der Mosel und unteren Sauer in Luxemburg, so daß er gewiß auch am jenseitigen preußischen Ufer heimisch ist, wenn die Angaben richtig sind. Sachse führt die Art 1876 (I. Jahresb.) als Brutvogel für Altenkirchen im Westerwalde an, nennt sie aber später niemals mehr und hatte jedenfalls die benachbarten nassauischen Weiher bei Dreifelden und Seeburg im Sinne, als er dies niederschrieb.

253. **Acrocephalus streperus** (*Vieill.*) (**Sylvia arundinacea** *Naum.*) — Teichrohrsänger.

Im Flachlande und den großen Flußtälern der Provinz an geeigneten Orten mehr oder weniger häufig. Die Art kommt Anfang bis Mitte Mai bei uns an und zieht Ende August oder September ab. Sie brütet, wo sich Weidicht vorfindet, schon Ende Mai oder Juni, wo sie aber auf das sich langsam und spät entwickelnde Rohr angewiesen ist, erst Ende Juni oder Anfang Juli, zu welcher Zeit die Weidenbrüter schon flügge Jungen haben.

Als Brutvogel kommt *A. streperus* in der Tiefebene vor bei Wesel (überall zahlreich, Hartert 1887), Orsoy, Binsheim, Hochhalen, Essenberg, Vluynbusch (häufig, Verf.), Krickenbeck (recht häufig, G. von Schweppenburg und Verf.), im Viersener Bruch (Farwick 1883 u. Verf.), bei Lobberich, am Breyeller See, der „Witt" (häufig, Verf.), im Elmpter Bruch (Oberförster Bubner), bei Müddersheim (nur auf dem Zuge, G. von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), im Kölner Stadtwald, bei Wesseling, an den Teichen zwischen Berzdorf und Keldenich (Verf.), bei Hersel, auf der Herseler Werth, bei Bonn (auch im Bonner botan. Garten), und sehr zahlreich an der Siegmündung (S. Becher u. Verf.). Im Tale des Mittelrheins nistet er bei Königswinter, Honnef, Grafenwerth (S. Becher u. Verf.), Nonnenwerth (Salter 1897), Neuwied (Brahts 1851), Spay, Bacharach (Verf.)

und Bingen (Mühr 1866). Auch am Laacher See in der Eifel trafen S. Becher und Verf. ihn zur Brutzeit an. Schäfer führt ihn 1843 für die die Ufer der Teiche und Flüsse des Bezirks Trier auf, z. B. das Mosel- und Saartal. Im Moseltal beobachtete ich ihn nicht selten bei Sehnhals, Ediger, Aldegund, Piesport und Neumagen und Kiefer fand ihn im Saartal bei Saarbrücken (1877). Im Westerwalde bei Altenkirchen zeigt sich *A. streperus* nach Sachse (1879 im IV. Jahresb.) als regelmäßiger Passant. Wenn er ihn 1875 als Brutvogel nennt, so bezieht sich dies gewiß auf die nassauischen Weiher bei Seeburg u. s. w. Pohlmeier (1889) hat ihn bei Betzdorf an der Sieg bemerkt und auch Nester gefunden und Verf. traf ihn brütend bei Wolsdorf. A. Herold sah vor Jahren im Bergischen erlegte Exemplare und Olearius bezeichnet ihn 1884 als Brutvogel in Weidengebüschen und im Rohr an Teichen der Düssel und bei Mettmann. Oberförster Bubner fand ihn bei Schlebusch nistend.

254. **Acrocephalus palustris** (*Bchst.*) — Sumpfrohrsänger.

Weitaus der häufigste Rohrsänger des ganzen Gebietes, doch vorwiegend der Ebene, wo er sowohl in Weidicht, Brennesseln und ähnlicher Vegetation an Gewässern als auch sehr häufig in Getreidefeldern aller Art fernab von jedem Wasser vorkommt und Ende Mai bis Juli brütet. Seine Ankunft erfolgt meist erst Mitte Mai, sein Abzug im September.

In der Tiefebene kommt der Sumpfrohrsänger — überall häufig — vor bei Emmerich (A. Baum), bei Wesel (Hartert 1887), Orsoy, Binsheim, Hochhalen, Essenberg, Aldekerk, Neukirchen, Tönisberg, Viersen, Boisheim, Lobberich (Verf.), Odenkirchen, Wickrathberg (R. Lenßen), im Elmpter Bruch (Oberförster Bubner), bei Geilenkirchen (F. Seulen), Aachen (Verf.), Bedburg, Müddersheim, Kreuzau (G. von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), im Kölner Stadtwald, bei Brühl, Wesseling, Berzdorf, Kelde-

nich, auf dem Herseler Werth, bei Alfter, Bonn, an der Siegmündung, bei Dransdorf, Duisdorf, Ippendorf, Röttgen und Meckenheim (Verf.). Im Tale des Mittelrheins findet er sich bei Honnef, Grafenwerth (S. Becher u. Verf.), Andernach resp. an der Mündung der Nette (Sachse 1877a), im Neuwieder Schloßgarten (Verf., Brahts kennt ihn 1851 nicht!) und bei Koblenz (Salter 1897). S. Becher und Verf. beobachteten ihn zur Brutzeit auch in der Eifel bei Wassenach, in der Nähe des Laacher Sees, und Sachse (1875) wies ihn als Brutvogel bei Altenkirchen im Westerwalde nach. Verf. traf die Art zur Brutzeit bei Segendorf in den Abhängen des Westerwaldes zum Rheine hin an.

In Luxemburg, wo sie nach de la Fontaine (1865) überall häufig ist, war sie bis etwa 1840 fast unbekannt.

255. **Acrocephalus schoenobaenus** (*L.*) (**Sylvia phragmitis** *Naum.*) — Schilfrohrsänger.

Sporadisch im Gebiete als Brutvogel recht häufig, doch in vielen Gegenden nur auf dem Zuge und im Gebirge nur ausnahmsweise. Er trifft Ende April oder Anfang Mai bei uns ein und wandert im September, wohl auch erst Oktober davon. Seine Brutzeit fällt auf das Ende des Mai und in den Juni. Nach Hartert nistet er bei Wesel regelmäßig zweimal.

Aus dem Flachlande ist er nachgewiesen von Wesel (sehr häufiger Brutvogel, Hartert 1887), Essenberg im Kreise Mörs (Brutvogel, doch weit häufiger auf dem Zuge; Verf.), den Krickenbecker Seen (der zahlreichste Rohrsänger zur Nistzeit, Geyr von Schweppenburg u. Verf.), dem Breyeler See, der „Witt“ bei Lobberich und dem Bruche bei Viersen (nicht selten brütend; Verf.), dem Elmpter Bruch (Brutvogel, Oberf. Bubner), Bedburg und Müddersheim (nur Durchzügler, G. von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh., (Brutvogel, Dr. Frey), sowie der Siegmündung (ziemlich zahlreich auf dem Zuge, nicht brütend; Verf.). Nach Schäfer (1843) bewohnt *A. schoenobaenus* die Ufer des Mosel- und Saartals sowie die Gewässer des Hoch-

waldes, und auch Kiefer nennt ihn 1878 (III. Jahresb.) für Saarbrücken häufig. Ich glaube kaum, daß die Art an den letztgenannten Orten als Nistvogel vorkommt, sondern sie wird hier jedenfalls nur auf dem Durchzuge zu finden sein. Zuverlässige neuere Nachrichten aus diesen Gegenden sind sehr erwünscht. Nach Brahts (1851) zeigt sie sich im Ufergebüsch der Bäche und des Mittelrheins bei Neuwied hin und wieder, aber nicht als Brutvogel. In seiner Sammlung befand sich nach Ausweis seines handschriftlichen Kataloges vom Jahre 1866 früher ein von Prinz Max erhaltenes ♂ aus dem Frühling, von Altenkirchen im Westerwald. Sachse tut des Vogels zwar nie Erwähnung, doch enthält seine Sammlung im Kölner Museum für Naturkunde ein Exemplar von Altenkirchen. Olearius führt 1884 den Schilfrohrsänger als Brutvogel für die Teiche der Düssel und im Bergischen bei Mettmann an, eine Angabe, welche sehr der Bestätigung bedarf.

256. **Acrocephalus aquaticus** (*Gm.*) (**Sylvia cariceti** *Naum.*) — Binsenrohrsänger.

Diese Art wird jedenfalls meist übersehen und ist bisher nur in wenigen Fällen aus der Rheinprovinz nachgewiesen, jedoch auch als Brutvogel zu Ende Mai.

Oberförster Bubner besitzt zwei sichere Gelege aus der Tiefebene, welche er im Elmpter Bruch, Kreis Erkelenz, am 26. Mai 1900 und 30. Mai 1901 gesammelt hat. Hartert (1887) erlegte bei Wesel am 13. Juli 1883 einen jungen Vogel, der zweifellos dort ausgebrütet war. Die Angaben Schäfers (1843) für die Moselgegend sind nur Holandre und de Selys-Lonchamps entlehnt und beziehen sich nicht auf unser Gebiet. Dagegen befindet sich ein Exemplar des Binsenrohrsängers von Altenkirchen im Westerwalde im Kölner Museum für Naturkunde. Sachse erwähnte die Art niemals, doch gab er Herrn Dr. Hilburg, dem Kustos des Museums, bei der Übergabe seiner Sammlung an, sie sei dort „ziemlich selten“.

Als Durchzügler ist die Art bekannt von Hessen-Nassau, Hessen, der Pfalz, Lothringen (nur einmal erlegt) und Belgien, als regelmäßiger Brutvogel von Westfalen und Holland.

257. **Locustella naevia** (*Bodd.*) — Heuschreckensänger.

Nur sehr sporadisch im Gebiete als Brutvogel Ende Mai und Juni, doch gewiß in der Regel übersehen. Er erscheint in den letzten Tagen des Aprils oder Anfang Mai, zuweilen bereits am 22. April, und zieht Ende August und Anfang September ab.

In der Tiefebene beobachtete der Engländer Salter (1897) nur einmal einen Vogel in der Umgebung von Bonn. Jedenfalls geschah dies an der Siegmündung, wo ich ihn 1903, 1904 und 1905 den ganzen Sommer hindurch einzeln oder auch paarweise antraf, und wo er sicher regelmäßig in ein bis zwei Paaren brütet. Am 30. April 1904 erlegte ich ein Männchen als Belegstück, welches sich in meiner Sammlung befindet. Bei Müddersheim, Kreis Düren, traf Geyr von Schweppenburg im Herbste 1903 einen Vogel auf dem Zuge an. Verf. beobachtete bereits am 22. April 1905 bei 5° C. ein eifrig schwirrendes Stück im Bruch bei Viersen. Dr. Frey stellte die Art als Brutvogel bei Wiesdorf a. Rh. und Merkenich a. Rh. fest. Schäfer berichtet schon 1843 von ihrem Vorkommen an der Mosel bei Trier und A. von Homeyer bemerkte sie ebendort im Frühling 1853. Im Westerwalde bei Altenkirchen hat Sachse (1875) öfter ihre Nester gefunden und sie anscheinend alle Jahre bemerkt. Ein Gelege von dort vom 26. Mai 1867 steht im Kölner Museum für Naturkunde. Nach Fromm (Borggreve 1871) ist *L. naevia* auch bei Ehreshofen im Bergischen in über 300 m Höhe nicht selten.

Aus Westfalen, Hessen, Hessen-Nassau, Lothringen und Holland ist die Art als Brutvogel, aus der Pfalz, Luxemburg und Belgien nur als Seltenheit nachgewiesen.

Locustella fluviatilis (*Wolf*) — Flußrohrsänger.

Kiefer gibt 1877 an, der Flußrohrsänger, *Calamoherpe fluviatilis*, sei bei Saarbrücken durch die Saarregulierung vertrieben worden, doch beruht diese Angabe ganz entschieden auf Verwechslung mit einem andern Rohrsänger und ist ohne allen Wert.

In der angrenzenden Rheinpfalz hat Heußler (Ornis 1896, p. 504) bei Speyer am 4. Juni 1896 mehrere beobachtet und ein Exemplar erlegt. Der Vogel scheint in Anbetracht der Jahreszeit dort Brutvogel gewesen zu sein. Prof. Dr. Lauterborn fand ihn in der Pfalz am Rhein bei Altrip und Neuhofen (Pollichia 1904, 60. Jahrg. p. 108).

258. **Locustella luscinioides** *Savi* — Nachtigallrohrsänger.

Diese aus dem ganzen übrigen Deutschland nicht mit Sicherheit nachgewiesene hochinteressante Art gehört auch zu den Brutvögeln unserer Rheinprovinz.

Am 6. Juni 1904 beobachtete Geyr von Schweppenburg auf dem Pittgesbruch bei Krickenbeck im Kreise Geldern mehrere Schwirle, die er für Heuschreckenrohrsänger hielt, und sandte ein daselbst am 8. erlegtes ♂ als *L. naevia* nach Bonn. Hier kam mir das Exemplar zu Gesicht und ich erkannte es nach einigem Zweifel als *L. luscinioides*. Bald darauf, am 21. Juni, begaben sich Prof. A. König, G. von Schweppenburg und Verf. an Ort und Stelle, um die Art zu beobachten. Wir vernahmen und sahen auch mindestens 6 schwirrende Männchen und ein Weibchen und schossen einige Belegexemplare, vermochten aber bei der beschränkten Zeit in dem überaus schwierigen Gelände kein Nest zu entdecken (von Schweppenburg 1904b). Am 17. Juni 1905 beobachtete ich etwa 4 km südlich von diesem Fundort am bruchigen Südufer eines „Witt" genannten Sees bei Lobberich im Kreise Kempen wiederum drei schwirrende *L. luscinioides*. Es ist zweifellos, daß der Vogel hier — und wahrscheinlich auch an anderen ähnlichen Orten im Rheinlande — nicht seltener

Brutvogel ist. Zwei von Prof. König und Verf. erlegte Stücke befinden sich im Museum von Prof. König, das erste in Deutschland erbeutete ♂ ziert dank der Liebenswürdigkeit Geyr von Schweppenburgs meine Sammlung.

Aus Holland ist *L. luscinioides* seit langer Zeit als Brutvogel bekannt und nistet hier an der Maas, bei Rotterdam, Kralingen und am Naarder See bei Amsterdam. In Belgien erscheint sie nach Dubois (1886) nur sehr zufällig. Dubois sen. fand sie 1853 bei Antwerpen.

259. **Hypolais hypolais** (*L.*) (**H. philomela** *Rchw.*) — Gartensänger.

Der Gartenlaubvogel bewohnt vorzugsweise die Tiefebene und findet sich nur vereinzelt in den Gebirgen, aber nicht überall. Er erscheint in der ersten Maihälfte und verschwindet im August. Die Brutzeit dauert von Ende Mai bis Anfang Juli.

Im Flachlande findet er sich bei Wesel (häufig, Hartert 1887), Dinslaken, Homberg, im Essenberger und Hülser Bruch (vereinzelt, Verf.), Mörs (vereinzelt, H. Otto), Viersener Bruch (nicht selten, Farwick 1883), bei Odenkirchen (häufig, R. Lenßen), Krickenbeck, Bedburg, Müddersheim (vereinzelt, G. von Schweppenburg), Aachen, Kohlscheid, Würselen, Bardenberg (nicht selten, Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), Köln (Stadtwald, Friedhöfe), im Brühler Park, bei Berzdorf, Wesseling, Hersel, an der Siegmündung und bei Bonn (überall häufig, S. Becher und Verf.). Am Mittelrhein kommt *Hypolais* vor bei Limperich, Ramersdorf, auf der Insel Grafenwerth, bei Honnef (vereinzelt, Verf.), bei Irlich, Rommersdorf, Oberbieber, Neuwied, Engers (im ganzen selten, Brahts 1851 und Verf.) sowie bei Münster unweit Bingen (Mühr 1866). Schäfer führt die Art 1843 ohne nähere Angaben für den Reg.-Bez. Trier auf. Nach Kiefer (1878 im III. Jahresb.) nistet sie an der Saar bei Saarbrücken, aber recht selten. An der Untermosel, in der Eifel und dem Hunsrück suchte ich überall vergeblich

nach ihr. Auch im Westerwalde bei Altenkirchen trat sie nach Sachse (1876 im I. Jahresb.) nur selten auf; er fand in 36 Jahren nur zwei Nester. In neuerer Zeit scheint sie dort häufiger geworden zu sein, da er für 1890, 91, 92 und 94 ihre Ankunft meldete (1893c u. e, 1894c). Ich beobachtete zur Brutzeit ein Paar in Segendorf im Wiedtale. Von allen Gebirgsgegenden des Rheinlandes ist das Bergische diejenige, in welcher der Gartenlaubvogel relativ am häufigsten vorkommt; er nistet hier in mäßiger Zahl bei Müngsten (S. Becher), Kronenberg (A. Herold), Elberfeld (Olearius 1884) und Schlebusch (Oberförster Bubner).

In Luxemburg ist er nach Ferrant durchweg selten und sicherer Brutvogel nur im Parke von Luxemburg, doch erst seit 1872.

Hypolais polyglotta (*Vieill.*) — Sängerlaubvogel.

Diese Art hat sich nach Dubois (1886) sehr zufällig in Belgien gezeigt.

260. **Phylloscopus sibilator** (*Bchst.*) — Waldlaubsänger.

Von unseren drei Laubsängern die seltenste Art, welche mitunter selbst größeren Strecken fehlt. Sie trifft in der zweiten Hälfte April bis Anfang Mai bei uns ein, brütet im Mai und Juni und zieht Ende August und Anfang September ab.

In der Tiefebene findet sie sich bei Wesel (Hartert 1887), Camp (H. Otto), Vluyn, Rheurdt, im Hülser Bruch, bei Duisburg, im Hohen Busch bei Viersen, bei Süchteln (Verf.), bei Dillborn (G. von Schweppenburg und Verf.), Krickenbeck, Bedburg, Müddersheim (G. von Schweppenburg), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Aachen, Bardenberg, im Königsdorfer Walde, im Vorgebirge, im Brühler Parke, im Bonner Botanischen Garten und im Kottenforst bei Bonn (Verf., überall ziemlich häufig). Im Tale des Mittelrheins kommt sie vor bei Oberkassel, Hohen-Honnef (Verf.),

Neuwied (Brahts 1851) und Bingen (Mühr 1866). Recht selten traf ich die Art in vielen Teilen der Eifel an, wo ich sie bei Malmedy, im Brohltal, am Laacher See, im Üßtal, im Kondelwald, beim Schlosse Elz, bei Müden und in der Nähe von Ediger zur Brutzeit beobachtete. Nach Kiefer (1877) nistet sie im Saartale bei Saarbrücken. Auf dem Hunsrück stellten wir sie fest bei Rheinböllen und recht häufig im Idarwalde und Hochwalde. Bei Altenkirchen im Westerwalde brütet der Waldlaubvogel sogar häufiger wie der Weidenlaubvogel (Sachse, I. Jahresb.), ebenso im Siebengebirge (Verf.). Das Bergische bewohnt er gleichfalls recht zahlreich, z. B. das Bröltal (Verf.) und die Waldungen bei Remscheid (S. Becher), Kronenberg (A. Herold), Elberfeld (Olearius 1884) und Schlebusch (Oberf. Bubner).

261. **Phylloscopus trochilus** (*L.*) — Fitislaubsänger.

Einer der häufigsten Waldvögel, der nirgends fehlt und an vielen Orten äußerst zahlreich vorkommt. Seine Ankunft geschieht Ende März bis Anfang April, sein Abzug erfolgt im September. Jährlich finden zwei Bruten statt, im Mai und Juni bis Anfang Juli.

Phylloscopus Bonellii (*Vieill.*) — Berglaubsänger.

Im angrenzenden Lothringen bei Metz bereits 1836 von Holandre als Brutvogel nachgewiesen und neuerdings von Pacquet (1899) als solcher bestätigt, wenn auch ziemlich selten vorkommend. In Belgien wurde er als große Seltenheit angetroffen. Die Art kommt möglicherweise — vielleicht gar als Brutvogel — auch in der Rheinprovinz an der oberen Mosel vor.

262. **Phylloscopus rufus** (*Bchst.*) — Weidenlaubsänger.

Besitzt die gleiche allgemeine Verbreitung wie *Ph. trochilus* und kommt an denselben Orten wie dieser vor.

In manchen Gegenden ist *rufus*, in anderen *trochilus* die häufigere Art. Sie kommt früher wie *trochilus*, schon Mitte März bis Anfang April an, brütet zweimal, im Mai und Juni bis Juli und zieht September oder Oktober wieder ab, zuweilen auch erst Anfang November.

Phylloscopus superciliosus (*Gm.*) — Goldhähnchen-Laubsänger.

Ein Exemplar dieser Art wurde am 15. April 1891 bei Vic in Lothringen von v. Besserer beobachtet (Ornis, 1896, p. 15), ein anderes am 15. Sept. 1861 bei Leiden in Holland gefangen (Crommelin, Nederl. T. D. III., 1866, p. 108).

263. **Cinclus merula** (*J. C. Schäff.*) — Wasserschmätzer.

Der Wasserstar findet sich recht verbreitet an den meisten klaren Gebirgsbächen des Gebietes, wo ein Paar ungefähr drei bis vier Kilometer Bachlauf als Revier im Sommer beansprucht. Im Winter traf ich öfter auf Strecken von zwei Kilometern 5 und mehr Vögel an. Zu dieser Jahreszeit kommt er auch an solche verunreinigten Bäche wie die Wurm bei Aachen. Die Art brütet — wenn auch selten — zuweilen schon Ende Februar, sonst im März oder Anfang April und zum zweiten Male im Mai oder Juni.

Als Brutvogel traf ich *Cinclus* in der Eifel an einer ganzen Reihe von Wasserläufen, u. a. an der Inde, dem Perlenbach, der Roer, Warche, Warchenne, Amel, Our, Kyll, Alf, Uess, Ahr und dem Heresbach. Bartels bezeichnet ihn 1878 als selten im Hunsrück. Mühr nennt ihn 1866 für das Morgenbachtal und gibt an, er erscheine zuweilen auch an den Naheufern. Im Westerwalde brütet er nach Sachse (I. Jahresb.) häufig bei Altenkirchen, z. B. am Holzbach und der Kister (IX. Jahresb.). Bei Betzdorf ist er nach Pohlmeier (1889) an allen Gebirgsbächen vertreten. Brahts schreibt 1851, bei Neuwied niste er einzeln paarweise, z. B. an der Wied und Nette. An der oberen Sieg brütet *Cinclus* nicht selten (Verf.). Aus dem

Bergischen Land führt ihn Olearius 1884 für die Elberfelder Gegend als einzeln vorkommend an, so am Hardenberger Bach. Herold zählt ihn 1877 (II. Jahresb.) für Kronenberg als Standvogel auf. An der Dhünn wurde er von Dr. Frey brütend gefunden.

In neuerer Zeit hat sich die Art in Westfalen so vermehrt, dass sie stellenweise auch in die Ebene als Nistvogel eingewandert ist.

264. **Cinclus cinclus** (*L.*) (**C. septentrionalis** *Rchw.*, **melanogaster** *Gätke.*) — Nordischer Wasserschmätzer.

Sehr selten in unserer Provinz.

Hartert (1887) untersuchte ein Exemplar dieser Art, welches bei Geldern erlegt war.

265. **Turdus musicus** *L.* — Singdrossel.

Brutvogel des ganzen Gebietes, der gegen früher an Zahl bedeutend abgenommen hat. Auf dem Zuge, Mitte Februar bis März und September bis Oktober erscheint er sehr zahlreich in allen Baumpflanzungen. Einzelne Exemplare bleiben bis spät in den November hinein — am 18. d. Mts. erhielt ich noch einen Vogel — und überwintern auch in manchen Jahren, doch nicht regelmäßig. Zwei Bruten, Mitte April bis Mai und Juni bis Juli.

Als Nistvogel ist die Art zur Zeit aus der Tiefebene noch bekannt von Wesel (Hartert 1887 u. H. Otto), dem Hiesfelder Wald bei Dinslaken und Fernewald bei Sterkrade (H. Otto), dem Duisburger Wald und Hülser Bruch (Verf.), von Kaen, Krickenbeck, Dillborn, Müddersheim (Geyr von Schweppenburg), dem Viersener Bruch (Verf.), von Schloss Dyck (Farwick 1883), Aachen (F. Seulen), dem Königsdorfer Walde (Verf.). Im Tale des Mittelrheins traf ich sie brütend bei Remagen, Neuwied, St. Goar und Oberwesel. In der Eifel tritt *T. musicus* noch recht häufig auf, so überall in der ferneren Umgebung von Montjoie und Malmedy (Verf.), bei St. Vith (A. Buschmann), bei Gillenfeld, am Pulvermaar, am Immerather Maar, im Ahrtal, im Vorgebirge, im Kottenforst bei Bonn (Verf.)

und im Kondelwald (Verf.). Vom Saartal nennt sie Kiefer (1893) für Saarbrücken. Im Hunsrück beobachteten wir die Singdrossel zur Brutzeit ziemlich zahlreich, z. B. bei Ellern, Kirchberg, Rhaunen, im Idarwalde, am Erbeskopf und bei Berglicht. Bei Altenkirchen im Westerwalde nistet sie nach Sachse (I. Jahresb.), offenbar nicht selten, ferner bei Altwied (Verf.), ebenso im Bergischen bei Elberfeld (Olearius 1884), Kronenberg (A. Herold), Remscheid (S. Becher), Schlebusch (häufig, Oberf. Bubner) und im Bröltale (Verf.).

266. **Turdus iliacus** *L.* — Weindrossel.

Häufiger Durchzügler in der ganzen Rheinprovinz, der gewöhnlich Anfang Oktober bis spät in den November sowie März bis Mitte April das Gebiet durchwandert. Zuweilen erscheint *T. iliacus* bereits um den 10. Sept. und im Frühjahre Mitte Februar. Einzelne Exemplare oder kleine Flüge überwintern hin und wieder. Belanglos und nur auf die Unkenntnis der damaligen Zeit zurückzuführen ist die Angabe Merrems 1789, die Weindrossel bleibe zum Teil bei Duisburg in den Wäldern und niste daselbst.

Dagegen hat nach Pfarrer Westhoff (Landois, Westfalens Tierleben Bd. II, 1886, p. 89) in den 40er Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein Paar bei Dortmund in Westfalen gebrütet, und nach Koller (1888) wurde sie einige Male brütend in Holland, in den Provinzen Groningen und Nordholland, angetroffen. Bei der außerordentlichen Seltenheit des Brütens dieser Art in unseren Breiten sind aber diese Fälle nicht genügend beglaubigt.

267. **Turdus viscivorus** *L.* — Misteldrossel.

Von den sechs regelmäßig durchziehenden Drosselarten nächst *torquatus* die seltenste, welche einzeln oder in kleineren und größeren Scharen von Ende September bis tief in den November hinein und im Frühjahr von Mitte Februar bis März das Rheinland überall durchwandert. Regelmäßig überwintert eine ganze Anzahl bei

uns. Als Brutvogel ist die Misteldrossel sehr sporadisch im Gebiete anzutreffen, im April und zum zweiten Male Mitte Mai bis Juni.

Auf dem Zuge zeigt sich die Misteldrossel allenthalben in der Provinz. Nach Merrem brütete sie 1789 am Niederrhein, bei Duisburg, heute aber wohl nicht mehr. Im Kreise M.-Gladbach soll sie nach Farwick (1883) Nistvogel sein. Bei Müddersheim beobachtete Geyr von Schweppenburg vor einigen Jahren ausnahmsweise einmal ein Brutpaar. Oberförster Bubner traf 3 Jahre hindurch in lichtem Kiefernstangenholz wiederholt zur Brutzeit Misteldrosseln bei Dünnwald an; wahrscheinlich haben die Vögel hier gebrütet, wenn auch kein Nest gefunden wurde. Im Kottenforst bei Bonn bemerkte ich noch Mitte April einzelne Exemplare, später im Jahre jedoch nicht mehr. E. de Maes hat im Spätsommer an der Mosel bei Alf Misteldrosseln wahrgenommen, welche jedenfalls dort im Kondelwald gebrütet hatten. Nach Schäfer (1843) nistet *T. viscivorus* nur sehr selten in den Wäldern des Reg.-Bez. Trier. Clevisch nennt ihn für das Saartal 1901 als Brutvogel in einigen Exemplaren bei Saarlouis. Brahts gibt ihn 1851 als zahlreich in den Waldungen der Neuwieder Gegend brütend an und auch Sachse (I. Jahresb. u. ff.) fand ihn bei Altenkirchen im Westerwalde als Brutvogel ziemlich häufig.

268. **Turdus pilaris** *L.* — Wachholderdrossel.

Erscheint in allen Waldungen der Rheinprovinz auf dem Zuge Mitte Oktober (den frühesten Vogel erhielt ich am 10. d. Mts.) bis November zahlreich, überwintert regelmäßig in öfters ungeheuren Schwärmen und ist Mitte April, selten erst gegen Ende des Monats wieder abgezogen. Wie mir H. Otto mitteilt, beobachtete er noch am 1. Mai 1904 auf den Hünxer Höhen bei Dinslaken Wachholderdrosseln.

Als Brutvogel wurde *T. pilaris* bei uns noch nicht festgestellt.

In neuerer Zeit, 1885 (Ornith. Monatsschrift 1885, p. 41) berichtet F. Gräßner von der Ansiedlung dreier Paare im Brünninghäuser Park bei Dortmund in Westfalen. In Hessen soll die Art nach Nicolaus in der Nähe des Lennebergs bei Mainz genistet haben (Römer 1863) und nach W. Müller (Journ. f. Ornith. 1887, p. 89) einzeln auch im Vogelsberg brüten. Nach de Selys-Longchamps (1842) sollen einzelne Paare in Belgien, in den Hochmooren der Ardennen nisten. Eine Bestätigung aller dieser Angaben wäre durchaus wünschenswert. Auch in Holland wurde sie nach Koller (1888) mehrmals in den Provinzen Groningen und Nordholland brütend angetroffen, und nach van Schauburg (1904) im Sommer 1903 in Friesland und Nordbrabant.

Turdus dubius *Bchst.* — Rostflügeldrossel.

Nach Dubois (1886) ist die Art in Belgien zwei- bis dreimal gefangen worden und nach van Schauburg (1900) auch in Holland vorgekommen.

Turdus ruficollis *Pall.* — Rothalsdrossel.

Nach Olearius (1884) wurde 1880 bei Elberfeld eine Drossel gefangen, welche der Beschreibung nach — sie wurde leider verspeist — entweder diese Art oder *T. Naumanni Tem.* gewesen ist. Genaues läßt sich jetzt darüber nicht mehr feststellen. Im Leidener Museum befindet sich ein Vogel im Übergangskleide von Utrecht in Holland (Albarda 1892).

Turdus minor *Gm.* — Sängerdrossel.

Nach Dubois sen. einmal in Belgien im Okt. 1847 bei Namur gefangen.

269. **Turdus obscurus** *Gm.* — Blasse Drossel.

Prof. A. König in Bonn besitzt in seinem Museum ein sehr schönes ausgefärbtes ♂ der blassen Drossel, welches im Nov. 1901 im Kottenforst bei Bonn gefangen wurde. Ein anderes unausgefärbtes Exemplar vom Jahre 1888 aus der Umgegend von Ohligs im Bergischen Lande

entdeckte S. Becher in einer Ohligser Sammlung, wo ich es gleichfalls vor kurzem untersuchen konnte[1]).

In Belgien ist die Art nach Dubois (1886 u. 87) zweimal bei Namur und im Okt. 1886 bei Brüssel vorgekommen. Schlegel nennt einen Fall aus Holland (27. Okt. 1843 bei Haarlem).

Turdus atrigularis *Tem.* — Schwarzkehlige Drossel.

Im Museum der Kgl. Forstakademie Eberswalde befindet sich ein ♂ ad. aus dem Herbst 1869 von Münster in Westfalen (Altum 1880). Altum kaufte außerdem am 10. Nov. 1866 einen gleichfalls in Eberswalde befindlichen jungen Vogel auf dem Markte in Münster (Altum 1880); nach Landois (1886) war auch im Nov. 1868 ein weiteres Exemplar ebendort. Schließlich wurde noch im Nov. 1891 eine *T. atrigularis* bei Wettringen in Westfalen gefangen (20. Jahresb. d. westf. Prov.-Ver. 1892, p. 36). Nach Dubois (1886) fing man 1844 einen jungen Vogel bei Namur in Belgien.

270. **Turdus merula** *L.* — Amsel.

Standvogel im ganzen Gebiete, der nirgends fehlt, wenn er auch streckenweise, z. B. in der Westeifel und vulkanischen Eifel, recht sparsam vorkommt. Ende Februar und März sowie im September und Oktober findet der Durchzug statt, doch wandern auch viele Brutvögel, besonders Weibchen. Jährlich zwei Bruten, April bis Anfang Mai und Mitte Mai bis Juni. Nicht selten werden schon in der letzten Hälfte des März Gelege gefunden sowie zuweilen noch im Juli; selbst am 5. Aug. fand Nernst (Hartert 1887) bei Wesel ein Nest mit drei Eiern, auf denen das Weibchen fest brütete. Vielleicht handelt es sich in den letzten Fällen um eine dritte Brut.

---

1) Dieses Stück stelle ich nur fragweise zu *T. obscurus*, da es sich in einem Glaskasten befindet und der Besitzer eine nähere Untersuchung nicht zulässt. Vielleicht ist es auch nur eine — allerdings auffallende — Abänderung von *T. iliacus*.

271. **Turdus torquatus** *L.* — Ringdrossel.

Die seltenste der 6 regelmäßig durchziehenden Drosseln, doch einzeln oder in kleinen Trupps überall im ganzen Gebiete, in der Ebene wie im Gebirge, von Anfang (9.) Sept. bis Ende Oktober, meist gegen Mitte des letzteren Monats, sowie im Frühjahr von Ende März bis Mitte April.

Turdus alpestris (*Brehm*), die Alpenamsel, habe ich aus dem Gebiete noch nicht zu Gesicht bekommen, glaube aber annehmen zu dürfen, daß die in Westdeutschland brütenden Ringdrosseln dieser Art angehören. In der Rheinprovinz ist das Brüten des Vogels erst in einem Falle mit einiger Sicherheit festgestellt worden, doch wäre es nicht ausgeschlossen, daß es öfters, wenn nicht gar alljährlich geschieht. An verschiedenen Orten der Eifel ist mir versichert worden, er brüte mit Bestimmtheit hier; so will ihn Professor Siegers im Warchetal bei Malmedy im Sommer gesehen haben. Ferner wurde mir vom Brüten erzählt in Mont und Outrewarche in der Malmedyer Gegend (und zwar von eifrigen Dohnenstellern, welche den „blanc gollet", wie der Vogel in der Wallonie heißt, genau kannten), sowie am Kermeter und bei Aachen. Belege konnte ich bisher noch nicht erhalten. Nach de la Fontaine (1865) wurde in der Nähe der in der Rheinprovinz gelegenen Mindenerley bei Echternach 1863 während des ganzen Jahres ein Individuum täglich beobachtet, das wohl dort genistet hat.

Sicher erwiesen ist es, daß ein Paar 1863 u. 1864 am Fuße des Pysberges bei Osnabrück in Hannover gebrütet hat (von Droste in Borggreve 1871 u. a.). Nach R. Koch (1881) und Landois (1886) ist die Art sehr vereinzelter Brutvogel in Westfalen, in den Gebirgen des Sauerlandes. Im Münsterlande will Wemer im Juni 1903 ein Nest bei Nobiskrug gefunden haben (XXXII. Jahresb. d. zool. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. 1904, p. 102). In Hessen-Nassau soll sie am Feldberg und Altkönig nisten (Römer 1863), in Hessen vielleicht um Angerbach (Müller, Journ.

f. Orn. 1887, p. 88). In Luxemburg brütet sie nach de la Fontaine (1865) und Ferrant zuweilen, so im Mamertal, im Juckelsbusch, wo am 28. Mai 1874 ein Gelege gefunden sein soll und zu Petingen 1863 (Fauna 1891, 1903). Edm. de Selys-Longchamps schreibt 1842, man habe ihm versichert, der Vogel niste zuweilen in den belgischen Ardennen, und Dubois gibt 1886 an, man habe bei Wavre 1884 Junge gefunden.

Geocichla sibirica (*Pall.*) — Sibirische Drossel.

Nach Dubois (1886) wurde ein junger Vogel im Sept. 1877 bei Neufchâteau in Belgien gefangen. Nach Maitland (1897) wurde die Art in Holland angetroffen und zwar nach Seebohm (Monogr. of the Turdidae, 1898—99) in drei Fällen.

272. **Geocichla varia** (*Pall.*) — Bunte Drossel.

In der Sammlung der Kgl. Forstakademie Eberswalde befindet sich ein schönes altes männliches Exemplar dieser Drossel, welches am 26. Nov. 1874 bei Hardtburg nahe Flamersheim im Kreise Rheinbach gefangen wurde. Die beiden irrigen Angaben in der Ornis, Bd. X, p. 269, beziehen sich zweifellos auf dieses Stück.

Im Metzer Museum steht ein Vogel aus dem Sept. 1788 von Rezonville bei Metz (Holandre 1836). Ein weiteres Stück soll nach Temminck „am Rhein" vorgekommen sein. Aus Belgien sind bereits 8 Vorkommnisse bekannt geworden.

273. **Monticola saxatilis** (*L.*) — Steindrossel.

Bis vor wenigen Jahren ein nicht allzu seltener Brutvogel des felsigen Mittelrheins und seiner Nebentäler, der in der ersten Hälfte des April bei uns eintraf, im Mai oder Juni nistete und im September wieder abzog.

Ob die Steindrossel in der Tat, wie behauptet wird, erst vor etwa 100 Jahren am Rheine eingewandert ist, das läßt sich wohl kaum jemals feststellen. Bemerken möchte ich aber, daß ein so scheuer, versteckt lebender Vogel sich

sehr wohl lange Zeit der Beobachtung entziehen konnte. Bereits Meyer (1809) und Wolf (1810) führen ihn als in den Rheingegenden nistend an und Bruch schreibt 1830 (Isis 1831, p. 409), er sei bis vor kurzem eine große Seltenheit gewesen, bewohne aber jetzt in ziemlicher Anzahl die Felsen des Rhein- und Nahetals. Von Bingen liegen dann eine Reihe Berichte vor, aus denen hervorgeht, daß *M. saxatilis* alljährlich in einigen Paaren sowohl in und bei der Stadt, als auch jenseits der Nahe im rheinischen Gebiete bei Bingerbrück gebrütet hat, und zwar bis mindestens zum Jahre 1885 (z. B. von Homeyer 1859, Mühr 1866, Glaser im Zool. Garten 1874, p. 437, Moebius 1885 im X. Jahresb.). An speziellen Orten seines Vorkommens am Mittelrhein ergeben sich aus der Literatur folgende: Trechtingshausen (1876 Nest gefunden, Schirmer 1890b), Bacharach (von Homeyer 1859), zwischen Oberwesel und St. Goar am Kammereck und Taubenwerth (zuletzt 1889, nicht mehr 1890, Schirmer 1890b), St. Goar (wohl die vorgenannten Orte, von Homeyer 1859), Niederhirzenach (Nest gefunden 1876, Schirmer 1890b), Boppard (Bach in von Viebahn 1858, Sachse 1885 im X. Jahresb.), Koblenz — ohne nähere Bezeichnung, wohl meist Ehrenbreitstein gemeint — (Grebel 1852, Rimrod 1852, Bach in von Viebahn 1858, von Homeyer 1859, Bartels 1878), in Felsen am Laubach bei Koblenz (gegen 1860 gesehen, Schirmer 1890b), Ehrenbreitstein (Bartels schon 1846!, Brahts 1851, Altum 1880), Neuwied — ohne weitere Angaben — (alljährlich nistend, Prinz Max 1846 in E. von Homeyer 1881), Fahr (Sachse 1892c), Leutesdorf (Brahts 1851, Sachse 1892c), Hüllenberg (Sammlung Brahts ein ♂ aus dem Jahre 1854), Krahnenberg bei Andernach (von Willemoes-Suhm 1865, Sachse 1892c, ein Gelege im Kölner Museum), Laurentiusberg (von Willemoes-Suhm 1865), Hammerstein (Brahts 1851, in dessen Sammlung ein ♀ ad. 1853 und ♂ juv. von hier, von Willemoes-Suhm 1865, Sachse 1892c), Rheinbrohl (Brahts 1851), Arienfels (Brahts 1851), Hönningen (wie mir Oberförster Melsheimer mitteilte, erhielt

er ein ♂ juv. aus einem Mauerloch eines Hönninger Hauses), Linz (Sachse 1885 im X. Jahresb. u. 92c). Im Moseltale bei Trier soll 1854 das erste Paar am Markusberge genistet haben. Daß die Steindrossel dort zu jener Zeit aber schon öfter vorkam, beweist die Tatsache, daß nach dem Einfangen dieses Paares und seiner Jungen im nächsten Jahre, 1855, gleichfalls wieder ein Vogel dort beobachtet wurde. An der gleichen Stelle wurde die Art — aber angeblich nicht regelmäßig — bis 1874 (?) bemerkt (N. Besselich 1863, 1874). Während der hier genannte Fundort im Sandstein der Eifel liegt, war sie damals auch in dem Schiefergestein des Hunsrücks, im Marthatal unterhalb Trier Brutvogel, wo sie von Kittlitz, ein bekannter Ornithologe, beobachtet hat (A. von Homeyer 1859). Noch 1878 nistete sie nach Zeitler beinahe alljährlich bei Trier an Felsen (Noll 1878). Bei und in Kochem, sowie bei Pommern und Kobern soll sie früher gebrütet haben (Verf.). Bei Lay an der Mosel sah Schirmer (1890 b) kurz vor 1860 zur Brutzeit Steindrosseln. E. de Maes erhielt 1871 ein Dunenjunges (♀) von der Mosel, welches 18 Jahre in Gefangenschaft lebte. Auch im Sauertale kam *M. saxatilis* vor, denn Ferrant berichtet 1893 (Fauna 1893, p. 28), es brüteten einige Paare in den Felsen bei Echternach. A. de la Fontaine schreibt 1865, die Art niste regelmäßig in den Ruinen des Schlosses Laroche, an der Mindenerley, dem Osweilerlach und Ernzerberg bei Echternach und in den Felsen bei Mörsdorf. Von diesen Orten liegen die Mindenerley und der Ernzerberg schon auf rheinischem Gebiete. De la Fontaine vermutet das Brüten auch in den Felsen der oberen Sauer, in Luxemburg. Abseits vom Rheine, für Mayen in der Eifel, wird sie von Bartels bereits 1846 als Brutvogel genannt und Sachse gibt 1885 (X. Jahresb.) an, er kenne mehrere Brutstellen in der Eifel zwischen Andernach und dem Laacher See in Steinbrüchen. Möglicherweise hat sie auch schon in der Nord-Eifel gebrütet, da nach R. Lenßen (1885 im X. Jahresb.) ein Exemplar auf der Ruine Niedeggen geschossen wurde,

welches in eine Zülpicher Sammlung gelangte. Nach Bartels (1878) war sie auch im Ahrtale heimisch und soll nach Aussage dortiger Einwohner bis in die letzten Jahre bei Dernau, Altenahr und Brück genistet haben (Verf.). Bartels, der als Pfarrer in Alterkülz bei Kastellaun im Hunsrück wohnte, schreibt 1878, sie sei auch schon dorthin gekommen, und nach Dr. Greve (von Viebahn 1858) soll sie seit 6 bis 8 Jahren in Birkenfeld eingewandert sein.

Trotz zahlreicher Exkursionen und vielfacher Bemühungen ist es mir selbst und den mir befreundeten Ornithologen in den letzten Jahren nicht gelungen, einen sicheren Beweis dafür zu erhalten, daß die Steindrossel noch heute im Gebiete brütet. Im Rheintal und Ahrtal erhielten wir sichere Kunde, daß sie noch vor wenigen Jahren dort genistet habe, aber im Moseltale soll sie bereits seit 20 Jahren ausgestorben sein. Ich hoffe dennoch, daß sie hier und da in abgelegenen Felsen oder verlassenen Steinbrüchen auch jetzt noch zur Brut schreitet, denn das gänzliche Verschwinden dieses so interessanten Bürgers unserer rheinischen Fauna ist kaum anzunehmen. Der Grund des Aussterbens ist fast ausschließlich in der intensiven Nachstellung von seiten der Liebhaber zu suchen, weit weniger in der Zunahme des Verkehrs, denn vielerorts lebte die zwar recht scheue Drossel früher unmittelbar an oder selbst in Dörfern und Städten, vornehmlich auf Kirchtürmen, oder in Steinbrüchen, wo den ganzen Tag von vielen Menschen gearbeitet wurde.

Auch aus den angrenzenden Gebieten ist *M. saxatilis* bekannt. Selbst in Westfalen hat sie genistet, denn Bolsmann gibt 1853 (Naumannia 1853, p. 450) an, einige Jahre vorher sei bei Sendenhorst ein eben ausgeflogenes Junge erlegt worden. Außerdem wurde ein Exemplar im Okt. 1863 bei Iserlohn, ein anderes bei Hagen geschossen (Landois 1886). In Hessen-Nassau brütete sie u. a. am Rhein (Rüdesheim, Römer 1863 u. Mühr 1866; Assmannshausen, von Homeyer 1859 u. Mühr 1866; Kaub, von Homeyer 1859; St. Goars-

hausen, 1876 Nest gefunden, Schirmer 1890 b; Hasenbachtal bei St. Goarshausen, von Dr. Frey April 1900 ein Vogel gesehen; Nieder-Lahnstein, Sandberger in Verh. nat. Ver. 1857, p. 87, Römer 1863), an der Lahn (Ems, von Homeyer 1859; Nassau, Römer 1863; verschiedene Brutstellen, Sachse 1885 im X. Jahresb.), im Taunus (Ruinen Königstein und Falkenstein, Meyer in den Wetterauer Annalen I 1809, p. 269; Falkenstein noch 1852 oder 53 ein Gelege gefunden, von Homeyer 1859), bis 1852 an der Ruine Sonnenberg bei Wiesbaden (Römer 1863), bei Schwalbach (Sandberger, Verh. nat. Ver. 1857, p. 87), Hohenstein (Sandberger, Verh. nat. Ver. 1857, p. 87; seit längeren Jahren nicht mehr, Römer 1863); Dillenburg 1860 (Römer 1863) und Witzenhausen (von Cölln 1885 im X. Jahresb.); außerdem wurde bereits 1793 bei Amöneburg ein ♂ geschossen (Landau 1849). In der rheinischen Enklave Wetzlar wurden 1844 mehrere junge Vögel bei der Ruine Greifenstein erlegt (Rimrod 1852, Römer 1863). Das Vorkommen in Hessen bei Bingen ist oben erwähnt worden. Ein Exemplar aus der Pfalz stand 1844 in der Sammlung der Pollichia zu Kaiserslautern (Pollichia 1844 p. 5), und es berichtete schon Bruch 1830 (Isis 1831, p. 409), die Steindrossel bewohne in ziemlicher Zahl die Felsen des Annweiler Tales. Hier beobachtete sie Gräßner wieder mehrfach zur Brutzeit 1886 und 1887 (Orn. Monatsschrift 1886, p. 304; 1887, p. 280). Außerdem nistete sie bei Mannheim in Baden (von Homeyer 1859). In Lothringen wurde 1789 ein Vogel von einer Kirche innerhalb Metz geschossen (Holandre 1836). Aus den Angaben Nolls 1878 geht hervor, daß sie um diese Zeit noch bei Metz, angeblich als „Strichvogel“, vorkam. Von Luxemburg war in vorstehendem bereits die Rede. Nach Dubois (1886) ist sie in Belgien selten und nur auf dem Zuge; so wurde nach de Selys-Longchamps (1842) im Sommer 1841 ein junger Vogel bei Tournay erlegt. Dubois bemerkt, sie scheine manchmal im belgischen Luxemburg zu nisten.

274. **Monticola cyanus** (*L.*) — Blaudrossel.

R. von Willemoes-Suhm, ein zuverlässiger Naturforscher, berichtete 1865, eine Blaudrossel sei bei Andernach unter anderen Drosseln lebend gefangen worden. Wenig glaubhaft und auf einer Verwechslung mit *M. saxatilis* zu beruhen scheint mir die Nachricht J. A. Besselichs (1878), daß die Blaudrossel im Juni 1878 bei Trier auf der linken Moselseite gebrütet und die Jungen ausgebracht habe. Dieser Fall — schreibt Besselich 1878 — soll dort schon mehrfach beobachtet worden sein, doch seit zwei Jahren nicht mehr. Eine Bestätigung ist hier sehr erforderlich.

In der rheinischen Enklave Wetzlar trat die Art am Stoppelberge bei Wetzlar im Herbste 1869 sogar in Flügen auf. W. von Reichenau, der dies 1889 berichtet, hat sie selbst beobachtet, so daß man an der Wahrheit der Angabe nicht zweifeln darf. Es wurden sieben Vögel in Dohnen gefangen, die jedoch durch Häher ihres Hirns beraubt wurden und daher zum Ausstopfen ungeeignet waren (Ornis 1888, p. 656).

In Belgien wurde ein Exemplar im Sept. 1877 bei Couvin gefangen (Dubois 1886) und auch aus Holland ist *M. cyanus* bereits nachgewiesen (Maitland 1897).

275. **Saxicola oenanthe** (*L.*) — Steinschmätzer.

Als Brutvogel im Gebiete recht verbreitet, doch nirgends häufig und vielerorts auf größere Strecken fehlend. Er kommt in den letzten Märztagen, meist erst in der ersten Aprilhälfte, nistet zweimal, Ende April oder im Mai und Juli, und zieht bis Ende September ab.

Bei Wesel in der Tiefebene ist er wegen Mangels an steinigen Plätzen nicht häufig (Hartert 1887). Hugo Otto stellte ihn hier in der Gegend der Kolonie Lühlerheim als Nistvogel fest. Im Kreise Mörs beobachtete ich ihn nur auf dem Durchzuge bei Essenberg am Rhein. Von Duisburg führt ihn Merrem 1789 auf. Bei Düsseldorf zeigt er sich nur auf dem Zuge und recht sparsam

(J. Guntermann). Geyr von Schweppenburg fand ihn 1904 in zwei Paaren brütend bei Krickenbeck, dagegen bei Bedburg und Müddersheim traf er ihn nur durchziehend. Im Kreise M.-Gladbach soll er nach Farwick (1883) häufig, doch nur auf dem Zuge vorkommen, jedoch brütet er auch bei Odenkirchen (R. Lenßen). Bei Aachen ist er als Brutvogel sehr vereinzelt, aber bei Kreuzau als solcher häufiger (F. Seulen), welch letzteres auch G. von Schweppenburg bestätigt. Bei Euskirchen bemerkte ihn Clevisch (1900) im April. Dr. Frey stellte ihn als Brutvogel in der Umgebung von Wiesdorf a. Rh. fest. In der Gegend von Köln fand ich *S. oenanthe* als Brutvogel bei der Kölner Gasfabrik, dem Ehrenfelder Friedhof und in einer Sandgrube bei Müngersdorf, wo er in Nesthöhlen von *Riparia riparia* brütete. Dr. d'Alquen führt ihn von Mülheim 1851 auf. Auf der Wahner Heide beobachtete ich zur Nistzeit 1903 und 1904 mehrere Paare, ebenso am Nordrande von Bonn, bei Dransdorf. Bei Malmedy in der Eifel vermißte ich ihn im Sommer und sah nur einmal einen durchziehenden Vogel im April. Dagegen stellte ich ihn nistend fest bei Galhausen an der Braunlauf sowie bei Grüfflingen. Auch A. Buschmann bezeichnet ihn mir für die Gegend von St. Vith als häufig. Schäfer schreibt 1843, er komme im Reg.-Bez. Trier in der Mosel- und Saargegend, in der Eifel und im Hochwald vor. Nach Clevisch (1901) ist er im Saartal bei Saarlouis an Bahndämmen häufig. Im Hunsrück fanden wir den Steinschmätzer brütend bei Ellern und sahen ihn ferner bei Kirchberg und Schwerbach. Nach Brahts (1851) bewohnt er bei Neuwied mehr die obere Gegend, die Hochebene von Leutesdorf, Windhausen, Hammerstein, und zeigt sich im Herbste in der Rheinebene, doch nicht häufig. Tiefer im Westerwalde bei Altenkirchen brütet er wohl, jedoch selten (Sachse 1885 im X. Jahresb.). Im Bergischen nistet er, und zwar in geringer Zahl bei Reinshagen (S. Becher), Kronenberg (A. Herold), Elberfeld (Olearius 1884) und Schlebusch (Oberf. Bubner).

Saxicola stapazina (*L.*) — Ohrensteinschmätzer.

Soll in Hessen-Nassau mehrfach angetroffen sein. Dr. Bruch (Isis 1831, p. 409) will im Sommer 1829 ein Exemplar auf dem Wege nach Schwalbach gesehen haben und berichtet zugleich, es sei „ganz kürzlich“ ein Paar am Weilbacher Schwefelbrunnen beobachtet worden. Nach Römer (1863) wurde ein Vogel im Mühlthal geschossen, und auf dem Westerwalde soll er überall sehr häufig sein! Keine dieser Angaben hat die geringste Bestätigung erfahren.

276. **Pratincola rubetra** (*L.*) — Braunkehliger Wiesenschmätzer.

Mehr in den ebenen Gegenden der Rheinprovinz sowie auf Wiesen und in breiteren Tälern, auch im Gebirge, wo es nicht zu steil und felsig ist, recht häufig. In den schroffen und felsenreichen Gebirgsteilen und in gewissen Strecken des Mittelrheins, z. B. zwischen Bonn und Remagen fehlt das Braunkehlchen völlig. Seine Ankunft erfolgt selten schon Ende März, in der Regel gegen Mitte bis Ende April; sein Abzug dauert den ganzen September hindurch bis zu Anfang Oktober. Jährlich nur eine Brut unter normalen Umständen, Mai oder Juni bis Anfang Juli, wenn die erste Brut zerstört wurde.

Im Flachlande findet sich die Art fast allenthalben, so um Wesel sehr häufig (Hartert 1887), im Kreise Mörs, bei Krefeld und Dülken häufig (Verf.), bei Düsseldorf (J. Guntermann), bei Krickenbeck recht sparsam (G. von Schweppenburg), im Kreise M.-Gladbach häufig (Farwick 1883 u. Verf.), ebenso bei Geilenkirchen (F. Seulen) und Aachen (F. Seulen u. Verf.), bei Bedburg häufig, bei Weiler vereinzelt (G. von Schweppenburg), bei Köln nicht selten (Verf.), bei Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), bei Mülheim a. Rh. (d'Alquen 1851), bei Keldenich häufig, ebenso im Vorgebirge und am Nordrande von Bonn (hier 1904 weit mehr wie im Vorjahre brütend), an der Siegmündung nur an einer Stelle (Pfaffenmütze) mehrere Paare und überall in der Ebene zwischen der Sieg und den Ausläufen

des Westerwaldes, z. B. bei Quadenhof, Geistingen, Buisdorf, Hennef bis nach Allner (Verf.). Am Mittelrhein brütet sie bei Andernach (Gelege im Kölner Museum), bei Neuwied in den Wiesen nach Engers zu häufig (Brahts 1851), sowie bei Nodhausen, Segendorf, Altwied und Oberbieber viel (Verf.), bei Koblenz (Gelege im Kölner Museum) und in der Trechtingshäuser Gemarkung (Mühr 1866). In der Eifel traf ich das Braunkehlchen im allgemeinen nicht selten, z. B. an vielen Orten der Kreise Montjoie und Malmedy, bei Niedermendig, Daun, zwischen Gillenfeld und Strohn in den Wiesen der Alf, zwischen Strohn und Hontheim sowie am Rande des Kondelwalds bei Bonsbeuren. Schäfer bezeichnet es für den Reg.-Bez. Trier 1843 als nicht selten. Im Saartal kommt es auf der Lisdorfer Au bei Saarlouis häufig vor (Clevisch 1901), ferner bei Saarbrücken (Kiefer 1877). Zahlreich beobachtete ich *P. rubetra* stellenweise im Moseltale, z. B. bei Piesport, Aldegund, Bremm, Ediger, Sehnhals, Poltersdorf, Klotten, Pommern und Karden. Auch im Hunsrück bemerkten wir diesen Wiesenschmätzer an geeigneten Orten vielfach, bei Buchholz, Rheinböllen, Ellern, Simmern, Kirchberg, Sohrschied, Schwerbach, Rhaunen, zwischen Thronecken und Thalfang und bei Berglicht. Im Westerwalde bei Altenkirchen nennt ihn Sachse (1893g) gemein. Weit seltener nistet er im Bergischen Lande, z. B. bei Elberfeld (nicht selten, Olearius 1884) und Schlebusch (Oberf. Bubner). S. Becher hat ihn im Bergischen um Remscheid, Müngsten etc. noch nie wahrgenommen und A. Herold bei Kronenberg auch nur in wenigen Fällen. Bei Saarn an der Ruhr habe ich einige Vögel zur Brutzeit bemerkt.

Die Behauptung Borggreves im Jahre 1869, die Art brüte links von der Weser wohl nur sehr selten und sei nur zur Zugzeit dort häufig, entbehrt durchaus jeder Begründung.

277. **Pratincola rubicola** (*L.*) — Schwarzkehliger Wiesenschmätzer.

Im allgemeinen weit weniger häufig wie *P. rubetra* und mehr trockene Wiesen und felsige Partien bewohnend, z. B. die Weinberge des Rheintals, aber auch in der Ebene ziemlich gleichmäßig verbreitet. Erscheint bei uns von Anfang März bis Anfang April, brütet zweimal, April bis Mai und Juni und zieht von Mitte September bis in den Oktober hinein ab. Mehrfach überwinternd festgestellt, so bei Essenberg a. Rh. (Verf.), Düsseldorf (O. Bauer), Bedburg (G. von Schweppenburg) und Bonn (Sehlbach), sowie im Sauertal (de la Fontaine 1865).

In der Tiefebene ist die Art nach Hartert (1887) ein durchaus nicht seltener Brutvogel bei Wesel, z. B. bei Haus Esselt, Loosen, Insel, Eder, Alpen, sowie auch bei Kleve und Geldern. H. Otto fand sie brütend bei Forsthaus Fernewald b. Sterkrade. Bei Krickenbeck im Kreise Geldern traf Geyr von Schweppenburg mehrere Brutpaare. In der Gegend von Mörs ist mir *P. rubicola* im Sommer niemals zu Gesicht gekommen, dagegen beobachtete ich bei Essenberg a. Rh. ein Paar den ganzen Winter 1898 bis 1899 hindurch. Im Kreise Kempen brütet das Schwarzkehlchen bei Süchteln, Hausen, Boisheim, Breyell und Kaldenkirchen (Verf.), im Kreise M.-Gladbach an vielen Orten recht häufig, und zwar ist das Verhältnis zu *P. rubetra* etwa wie 1 : 5 (Farwick 1883 u. Verf.). Bei Düsseldorf nistet es vereinzelt (J. Guntermann), bei Bedburg recht häufig (G. von Schweppenburg). Auch bei Geilenkirchen findet es sich als Brutvogel und vereinzelt durch die ganze Gegend bis nach und rings um Aachen, aber weit seltener wie *rubetra*, etwa wie 1 : 4 (F. Seulen und Verf.). Bei Wiesdorf a. Rh. fand es Dr. Frey brütend. Von Mülheim a. Rh. nennt es d'Alquen 1851; auf der Wahner Heide sowie am Unterlauf der Sieg nistet es in mäßiger Anzahl (Verf.). Um Köln ist das Schwarzkehlchen recht selten, häufiger am Vorgebirge, auf der Herseler Werth, bei Roisdorf, Dransdorf, am Nordrande von Bonn, bei Röttgen und

Meckenheim (S. Becher u. Verf.). In der ferneren Umgebung von Bonn überwiegt es an Zahl bedeutend das Braunkehlchen, kommt aber nicht ausschließlich hier vor, wie Borggreve 1871 angibt. Im Tale des Mittelrheins ist es recht zahlreich an den Hängen der Gebirge und in den Weinbergen (überall viel häufiger wie *P. rubetra*, die an den meisten Orten fehlt), z. B. bei Königswinter, Rolandseck, Honnef, Oberwinter, Rheinbreitbach, Unkel, Erpel, Kasbach, Remagen, Linz, an der Ahrmündung, bei Dattenberg, Ariendorf, Arienfels, Hönningen, Rheinbrohl, Hammerstein, Leutesdorf, Andernach, Irlich, Rasselstein (überall ziemlich häufig, Verf.), Koblenz (häufig, Sachse 1893), Spay, Oberwesel (häufig, Verf.), Trechtingshausen und am Wege von Bingen nach dem Rheinstein (Mühr 1866), ebenso im Nahetal bei Kreuznach (Sachse 1893). Für die Eifel muß das Schwarzkehlchen entschieden als selten bezeichnet werden und ist hier *P. rubetra* ungleich mehr verbreitet. Ich beobachtete *P. rubicola* nur in wenigen Paaren zur Brutzeit in niederen Fichtenschonungen auf dem Hohen Venn, etwa 700 m hoch, sowie am 15. März 1904 bei Weidenbach im Kreise Adenau und Ende Mai 1904 bei Winterich im Liesertal. Schäfer gibt diesen Schmätzer 1843 für den Reg.-Bez. Trier als selten an. A. de la Fontaine (1865) kennt ihn aus dem Sauertal, z. B. von der Mindenerley bei Echternach. Im Saartal nistet er nach Clevisch (1901) auf der Lisdorfer Au bei Saarlouis, nach Kiefer (1877) bei Saarbrücken. Im Tale der Mosel vermißte ich ihn auf größere Strecken, sah aber einige Exemplare bei Klotten, Pommern und Hatzenport; dagegen traf ich ihn im Hunsrück nirgends an. Bei Altenkirchen im Westerwalde ist die Art ziemlich häufig, im Verhältnis zu *P. rubetra* etwa wie 1 : 4 (Sachse 1893 g). Im Bergischen bei Elberfeld tritt sie nach Olearius (1884) einzeln im ganzen Gebiete auf. Bei Kronenberg bemerkte sie Herold nur äußerst spärlich, und S. Becher sah den Vogel niemals bei Remscheid, nur ein bei Ohligs erlegtes Stück. Im Tale der Bröl fand ich

ein brütendes Paar bei Ruppichteroth. Oberförster Bubner traf *P. rubicola* nistend bei Schlebusch.

278. **Erithacus titys** (*L.*) — Hausrotschwanz.

Allenthalben im ganzen Gebiete häufig bei allen menschlichen Ansiedlungen; im Rheintal, Moseltal, hier und da in der Eifel und a. a. O. auch vielfach noch — wie ursprünglich — Felsenbewohner. Der Hausrotschwanz trifft bei uns in der zweiten, oft schon in der ersten Hälfte des März ein, ausnahmsweise bereits vom 24. Febr. ab, und begibt sich im Oktober auf die Wanderung, doch wurden einzelne noch bis Ende November, selbst im Dezember beobachtet. Er brütet zweimal, selten ungestört dreimal, von Anfang, meist erst nach der Mitte des Aprils an bis tief in den Juli. Noch am 19. Aug. bemerkte man ihn nicht flügge Junge füttern.

E. titys ist in unseren Breiten noch nicht allzulange heimisch. 1843 schreibt Schäfer, er sei im Reg.-Bez. Trier viel seltener, als *E. phoenicurus*. Heute findet dort, wie überall bei uns, schon längst das umgekehrte Verhältnis statt. Für Duisburg nennt ihn Merrem bereits im Jahre 1789. In Westfalen ist er bei Rheine (woraus bei sehr vielen Autoren „am Rheine“ geworden ist) erst seit 1817—18 heimisch (Altum 1880) und 1863 gibt Altum an, er sei seit 10 bis 15 Jahren häufiger wie früher im Münsterland. In Luxemburg ist er nach Ferrant (1893) erst in neuerer Zeit eingewandert. Temminck berichtet 1815, er komme sehr selten und nur zufällig in Holland vor. Heute ist er dort häufig anzutreffen.

279. **Erithacus phoenicurus** (*L.*) — Gartenrotschwanz.

Recht verbreitet in der Rheinprovinz, doch bei weitem weniger zahlreich wie *E. titys*. Er kommt selten Ende März, meist erst in der ersten Hälfte des April, brütet zweimal, im Mai bis Anfang Juni und im Juli, und verläßt uns Ende September oder Oktober.

Aus der Tiefebene ist der Gartenrotschwanz bekannt von Emmerich (A. Baum), Wesel (nicht selten, Hartert 1887), dem Duisburger Walde, dem Kreise Mörs und dem Hülser Berg bei Krefeld (überall ziemlich häufig, Verf.), von Krickenbeck (nicht selten, G. von Schweppenburg), der Ravensheide, Krefeld, Dülken und Süchteln (Verf.), dem Kreise M.-Gladbach (recht häufig, Verf. u. Farwick 1883), von Geilenkirchen (häufig, F. Seulen), Aachen (häufig überall, Verf.), Bedburg und Müddersheim (nicht selten, G. von Schweppenburg), dem Königsdorfer Wald, von Köln (ziemlich häufig, Verf.), Wiesdorf a. Rh. (Dr. Frey), Mülheim a. Rh. (Dr. d'Alquen 1851), Wesseling, Brühl, der Siegmündung (hier besonders zahlreich), dem Venusberg und dem Kottenforst bei Bonn (nicht selten allenthalben, Verf.). Im Tal des Mittelrheins kommt er vor bei Honnef, Linz, Unkel (Verf.), Neuwied (zahlreich in der Nähe der Dörfer, z. B. Segendorf und Rothebach, Brahts 1851), Boppard und Bacharach (Verf.). Recht sparsam findet er sich in der Eifel, so um Malmedy (vereinzelt, Verf.), St. Vith (selten, A. Buschmann), bei Schloß Eltz (häufiger, Verf.), am Laacher See (Verf.) sowie im Ahrtal bis Altenahr (Verf.). Nach Schäfer bewohnte *E. phoenicurus* 1843 allenthalben die Wälder, Gebüsche und Baumgruppen des Reg.-Bez. Trier. Aus dem Saartal nennt ihn Clevisch 1901 für Saarlouis (nicht so häufig wie *E. titys*) und Kiefer 1877 für Saarbrücken. Im Tale der Mosel begegnete ich ihm zur Brutzeit ziemlich viel bei Piesport, Alf, Aldegund, Bremm, Ernst und Brodenbach, im Hunsrück nur sparsam, bei Buchholz und auf dem Idarkopf (über 700 m). Nach Sachse (I. Jahresb.) brütet er bei Altenkirchen im Westerwalde nicht häufig, etwa $^1/_4$ soviel wie *E. titys*. Im Bergischen beobachtete ich die Art zur Nistzeit vereinzelt im Bröltal und in den Wäldern an der Wahner Heide. Bei Elberfeld ist sie recht häufig (Olearius 1884), ebenso bei Kronenberg (A. Herold), Remscheid (S. Becher) und Schlebusch (Oberförster Bubner).

280. **Erithacus rubeculus** (*L.*) — Rotkehlchen.

Im ganzen Gebiete überall mehr oder weniger häufig und nirgends fehlend. Die Ankunft erfolgt in der zweiten Hälfte Februar und im März, der Abzug geschieht von September bis tief in den Oktober. Allwinterlich bleiben allenthalben einzelne zurück, in milden Wintern naturgemäß besonders viele. Es finden zwei Bruten statt, Ende April, meist aber erst im Mai sowie im Juni oder Juli. Noch am 8. Aug. wurde ein Nest mit Jungen gefunden.

281. **Erithacus cyaneculus** (*Wolf*) — Weißsterniges Blaukehlchen.

Im Rheintale und seinen größeren Nebentälern, sowie in den Brüchen der niederrheinischen Tiefebene ein ziemlich häufiger Brutvogel, in den Gebirgen nur als Durchzügler und meist selten. Es trifft Ende März oder Anfang April ein, brütet einmal bei uns, Ende April und Mai, und zieht im September wieder ab.

Im Rheintal ist *Er. cyaneculus* nachgewiesen von Emmerich, Wesel (nicht seltener Brutvogel, Hartert 1887), Binsheim, Essenberg (ziemlich häufig brütend, Verf.), Merkenich (brütend), der Wuppermündung (ziemlich häufig durchziehend, Dr. Frey), Küppersteg (Oberf. Bubner), Mülheim (d'Alquen 1851), Wesseling (nicht selten brütend, Verf.), der Siegmündung (zahlreich brütend, Verf.), Nonnenwerth und Grafenwerth (einige Brutpaare, Salter 1897), Hönningen (M. Melsheimer), Neuwied (am Rhein nur Durchzügler, Brahts 1851) und Trechtingshausen (selten, Mühr 1866). Am Unterlauf der Sieg nistet das Blaukehlchen recht häufig, vereinzelt im Bröltal an der Müschmühle (Verf.). Am Unterlauf der Ahr beobachtete ich zur Brutzeit mehrere Paare; Prof. A. König besitzt ein Gelege von Bodendorf an der Ahr. Auch im Moseltale fand ich einige Brutpaare bei Ediger und Aldegund. Im Saartal nistet es nach Clevisch (1901) bei Saarlouis, ist aber bei Saarbrücken nach Kiefer (1877) durch die Flußregulierung als Brutvogel vertrieben worden. Am unteren

Wiedbach ist es nach Brahts (1851) und Sachse (IX. Jahresb.) Brutvogel. Von Duisburg nennt Merrem die Art bereits 1789, jedoch als sehr selten. In der linksrheinischen Tiefebene brütet sie nach Hartert (1887) nicht selten bei Kleve und Geldern. Geyr von Schweppenburg stellte sie vereinzelt nistend fest bei Terporten unweit Goch, unmittelbar an der holländischen Grenze, sowie bei Krickenbeck, und bemerkte sie bei Kaen nahe Straelen und bei Bedburg im Frühjahr und Herbst auf dem Zuge. Im Kreise Gladbach wurde nach Farwick (1883) das Blaukehlchen als seltener Durchzügler bei Viersen und Odenkirchen wahrgenommen. Außerdem ist es auch bei Korschenbroich vorgekommen (Verf.). Zweifellos brütet es im Viersener Bruche, wo ich es zur Nistzeit recht häufig beobachtete. F. Seulen kennt nur wenige Fälle seines Auftretens bei Aachen. So erhielt er einen Vogel von Forsbach, bereits in den Abhängen der Eifel gelegen. In der Eifel ist es sehr selten. A. Buschmann beobachtete vor Jahren ein Exemplar in St. Vith und R. Lenßen vor kurzer Zeit einen Vogel sogar im Sommer am Laacher See. Ein Brüten an dieser Stelle wäre nicht ausgeschlossen. Schäfer führt *Er. cyaneculus* 1843 ohne nähere Angaben für den Reg.-Bez. Trier auf. Im Westerwalde bei Altenkirchen zeigt er sich regelmäßig auf dem Zuge (Sachse, IX. Jahresb.). Fuhlrott (1858) und Olearius (1884) bezeichnen ihn als Brutvogel für das Bergische um Elberfeld, der einzeln im Gebüsch am Wasser vorkomme. Diese Nachricht bedarf sehr der Bestätigung, denn im Bergischen Lande ist er im übrigen sehr selten. Herold hat nur einen hier gefangenen Vogel vor Jahren gesehen und S. Becher kennt ebenfalls nur ein bei Ohligs erlegtes Stück.

Alte Männchen ohne den weißen Stern, früher unter dem Namen *E. Wolfi* als eigene Art beschrieben, scheinen selten bei uns aufzutreten. Ich habe Exemplare von der Siegmündung (Sammlung Prof. König) und je ein weiteres von Neuwied und Altenkirchen gesehen. Dr. Frey kennt Stücke von der Wuppermündung.

Erithacus suecicus (*L.*) — Rotsterniges Blaukehlchen.

Die Angabe im Journ. f. Orn. 1886, p. 297 ist offenbar nur aus Versehen unter diese Art geraten und bezieht sich zweifellos auf *E. cyaneculus.*

Bei Münster in Westfalen ist *E. suecicus* selten, doch besitzt die Forstakademie Eberswalde ein Exemplar von dort (Altum 1880). Landois (1886) berichtet von einem am 3. Mai 1871 bei Münster erlegten Vogel. Müller (Journ. f. Orn. 1887, p. 88) gibt an, die von ihm in Hessen-Nassau und Hessen beobachteten Brutvögel seien sämtlich rotsternig gewesen, und Preuschen (Ornis 1891, p. 482) nennt *E. suecicus* selten für Hessen, spricht aber von einem bei Bessungen gefundenen Neste. Beide Nachrichten sind jedoch ohne Belegstücke ohne weiteres zurückzuweisen. Auffallend erscheint die Mitteilung von Dubois sen. (Journ. f. Orn. 1860, p. 226), das rotsternige Blaukehlchen komme neben *E. cyaneculus*, aber häufiger wie dieses in Belgien zwischen Löwen und Lüttich nistend vor, und er habe viele alte und junge Vögel gesehen. Dubois jun. (1886) bezeichnet es nur als sehr zufälligen Durchzügler. Nach Albarda (Journ. f. Orn. 1892, p. 421) ist es auch in Holland nur selten und nur auf dem Durchzuge zu finden.

282. **Erithacus luscinia** (*L.*) — Nachtigall.

In der Ebene, den größeren Tälern und den unteren Lagen der Gebirge allenthalben und stellenweise ungemein zahlreich. Die Nachtigall erscheint in der Ebene und den tiefen Tälern in der Regel ein bis zwei Wochen früher wie im Gebirge. Ihre Ankunft erfolgt meist im zweiten Drittel des April, öfter auch schon vom 4. April an oder erst zu Ende des Monats. Sie brütet von Anfang Mai bis in den Juni, aber nur einmal, und zieht Ende August bis Mitte September ab.

Da *E. luscinia* im übrigen Teile des Gebietes allerorten vorkommt, sei hier nur die Verbreitung in den Gebirgen besprochen. In der Eifel ist sie schon bei

Kornelimünster eine Seltenheit und brütet dort nicht, wenigstens nicht regelmäßig. Bei Malmedy habe ich sie einige wenige Male auf dem Zuge angetroffen. An der Ahr hörte ich sie im Juni bis Brück herauf ziemlich häufig, dagegen fehlt sie völlig an der Ahrquelle (F. Seulen). Am Unterlauf der Eifelbäche findet sie sich durchweg; so beobachtete ich die Art z. B. an der Brohl bis Burgbrohl, an der Eltz bei Schloß Eltz, an der Üß bei Bertrich. Auch um den Laacher See ist sie noch häufig (Verf.). Im Hunsrück stellte ich sie am Thronbach bei Thron und am Ehrenbach bei der Ehrenburg fest, sowie im östlichen Teile noch bei Kirchberg und Rhaunen in einer Höhe von 400 m. Von Kastellaun hat sie Bartels bereits 1878 angezeigt und vom Binger Walde Mühr 1866. Dem Idarwalde geht die Nachtigall vollständig ab. Im Westerwalde ist sie bei Altenkirchen noch vorhanden, kommt aber 3 km oberhalb nicht mehr vor (Sachse, IX. Jahresb.). Im Bergischen nistete *E. luscinia* bei Elberfeld früher häufig, jetzt nur noch einzeln, aber zahlreich im Neandertal (Olearius 1884). Auch bei Kronenberg brütet sie nicht selten (Herold), ebenso bei Remscheid (S. Becher).

Erithacus philomela (*Bchst.*) — Sprosser.

Prinz Max berichtet 1851, der Sprosser zeige sich hin und wieder, aber selten, bei Neuwied (Brahts 1851). Auch Bartels gibt ihn 1878 für Kastellaun im Hunsrück an. Beide Nachrichten sind entschieden auf Verwechslung — vielleicht durch abweichenden Gesang veranlaßt — mit der Nachtigall zurückzuführen, ebenso diejenigen von Römer (1863) aus Hessen und Sandberger (Verh. nat. Ver. 1857, p. 85) aus Hessen-Nassau.

IV. Ornithologische Bibliographie der Rheinprovinz.

Abgeschlossen am 31. Dezember 1904.

1903. Aeldert, L. Aus der Vogelwelt niederrheinischer Waldungen. In: Die Gefiederte Welt. Magdeburg 1903, p. 262—263.

1651. Albertus Magnus. De animalibus libr. XXVI. Ausgabe von Petrus Joammus. Lugduni 1651.

1851[1]) d'Alquen. Vogel-Fauna der Gegend um Mülheim a. Rh. In: Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westfalens. Bonn 1853, p. 102—110.

1879. Altum, Bernhard. (Über die Vogelsammlung der Kgl. Forstakademie Eberswalde.) In: Journal für Ornithologie. Leipzig 1879, p. 216.

1880. — — Forstzoologie. II. Band: Vögel. Berlin 1880.

Ausschuß für Beobachtungs-Stationen der Vögel Deutschlands.

1876. — — I. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Karl Sachse). In: Journ. f. Orn. 1877, p. 278—342.

1877. — — II. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse, Adolf Herold, Julius Kiefer). Ib. 1878, p. 370—436.

1878. — — III. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse, Herold, Kiefer). Ib. 1880, p. 12—96.

1879. — — IV. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse). Ib. 1880, p. 355—407.

1880. — — V. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse, Herold). Ib. 1882, p. 18—109.

1881. — — VI. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse). Ib. 1883, p. 13—76.

1882. — — VII. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse). Ib. 1884, p. 1—52.

---

1) Weicht das vom Autor seiner Arbeit hinzugefügte Jahr der Niederschrift vom Erscheinungsjahre ab, so ist ersteres hier vorangestellt und auch im speziellen Teil zitiert.

Ausschuß für Beobachtungs-Stationen der Vögel Deutschlands.
1883. — — VIII. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse). Ib. 1885, p. 225—337.
1884. — — IX. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse, Ernst Hartert). Ib. 1886, p. 129—387.
1885. — — X. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Sachse, Hartert, Herold, Robert Lenßen). Ib. 1887, p. 370—616.
1886. — — XI. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Stollenwerk, Herold, Lenßen, Pleimes). Ib. 1888, p. 313—571.
1887. — — XII. Jahresbericht (Rhein. Mitarbeiter: Herold). Ib. 1892, p. 248.

1845. Barnstedt, August. Geographisch-historisch-statistische Beschreibung des Großherzoglich-Oldenburgischen Fürstentums Birkenfeld. Birkenfeld 1845, p. 108.

1846. Bartels, G. C. Notizen zur Fauna des Vereinsgebietes. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1846, p. 27.
1878. — — Miszellen. In: Ornithol. Centralblatt. Leipzig 1878, p. 21, p. 36—37.
1880a.— — Das Hin- und Herwandern der Zug- und Strichvögel. Ib. 1880, p. 14.
1880b.— — Verspätete Züge von Gänsen. Ib. 1880, p. 14.
1901a. Bauer, O. (*Cerchneis vespertinus* bei Düsseldorf). In: Deutsche Jäger-Zeitung. Neudamm 1901. Bd. 37, p. 582.
1901b.— — (*Circus macrurus* bei Neurath). Ib. 1901. Bd. 37, p. 773.
1904. — — Zum Vogelzuge. Ib. 1904. Bd. 44, p. 330.
1878. Besselich, J. A. (*Monticola cyanus* bei Trier brütend). In: Die Gefiederte Welt 1878.

1863. Besselich, Nicolaus. Neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Trierischen Fauna und Flora. In: Jahresb. d. Gesellsch. f. nützl. Forschungen zu Trier 1863/64. Trier 1867, p. 73.

1874. — — Mehreres aus der Moselfauna. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1874, Korrespondenzblatt, p. 82.

1901. Bester, Willy (*Cerchneis vespertinus* im Rheinland). In: Deut. Jäg.-Zeitg. 1901, Bd. 37, p. 441.

1856. Blasius, Johann Hinrich. Ornithologische Bemerkungen. In: Naumannia, 1856, 6. Jahrgang, p. 481.
1857. — — Über die Weihen Europas. Ib. 1857, 7. Jahrg., p. 318.
1886. Blasius, Rudolf. Der Wanderzug der Tannenheher durch Europa im Herbste 1885 und Winter 1885/86. In: Ornis. Wien 1886, II. Bd., p. 437—550.
1896. — — Der Tannenheher in Deutschland im Herbst u. Winter 1893/94. Ib., Braunschweig 1896, VIII. Bd., p. 223—252.

1869. Bodinus, Heinrich (*Corvus frugilegus* in Köln als Starenräuber). In: Journ. f. Orn. 1869, p. 415.

1900. Bodmann, W. (*Nucifraga caryocatactes* im Binger Wald). In: Deut. Jäg.-Zeitg. 1900, 36. Bd., p. 90.

1851. von Boenigk, Otto. Notizen. In: Naumannia 1851, I. Jahrg. 4. Heft, p. 87—88.

1898. Bongartz, R. (*Colymbus cristatus* bei Krefeld). In: Jahresb. d. Ver. f. Naturkunde in Krefeld. Krefeld 1898, III. Bd., p. 16.

1861. Borggreve, Bernhard. *Otis tetrax* im Reg.-Bez. Trier erlegt. In: Journ. f. Orn. 1861, p. 233.

1869. — — Die Vogelfauna von Norddeutschland. Berlin 1869. — Zum Teil abgedruckt in der Promotionsschrift desselben Verfassers: Die europäischen Vogelarten. Kiel 1869.

1871. — — Erster Nachtrag zu meiner Arbeit über „Die Vogelfauna von Norddeutschland". In: Journ. f. Orn. 1871, p. 220—221.

1897. — — Die Wirbeltiere des Regierungsbezirks Wiesbaden. In: Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herzogt. Nassau. Wiesbaden 1897, p. 151.

1816. Bornemann. Über den Winteraufenthalt der Schwalben. In: Hartigs Forst- und Jagdarchiv von und für Preußen. Berlin 1816, I. Jahrg., 4. Heft, p. 129—134.

1851. Brahts, F. P. Vogel-Fauna von Neuwied. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1853, p. 61—101. — Ein wörtlicher Abdruck in der „Naumannia", 1855, 5. Jahrg., p. 329—361.

1831. Brehm, Christian Ludwig. Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands Ilmenau 1831.

1845. — — Einige naturgeschichtliche Bemerkungen auf einer Reise an den Rhein im September und Oktober 1842. In: Isis. 1845. Heft I, p. 163—175.

1882. Brehm, Alfred. Illustriertes Tierleben. 2. Aufl. Leipzig 1882. Bd. VI.

1831. Bruch, Karl Friedrich (*Monticola saxatilis* im Rhein- und Nahetal, *Tichodrama muraria* bei Oberstein). In: Isis. 1831, p. 409.

1872. Bruhin, Th. A. Zoologisches aus den Frankfurter Meß-Relationen. In: Der Zoologische Garten. Frankfurt 1872, p. 264.

1904. Bungartz, Jean. Pflegeeltern in der Vogelwelt. In: Ornitholog. Monatsschrift d. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt, Gera 1904, p. 307—309.

1859. von Bunsen, Georg (*Circaetus gallicus* bei Bonn). In: Sitzungsberichte d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. Bonn 1859, p. 27.

1899/1900. Clevisch, Anton. (Mitteilungen.) In: Jahresb. d. ornitholog. Ver. München. München 1901, II. Bd., p. 6 u. 30.

1901. — — Beiträge zur Avifauna von Lothringen. Ib. 1901, Bd. II, p. 80—88.

1867. Cornelius, Karl. Kleinere Mitteilungen aus dem Leben einiger einheimischen Vögel. In: Der Zool. Garten. 1867, p. 25—28.

1869. — — Vogelnester und Insekten. In: Stettiner entomolog. Zeitung. Stettin 1869, p. 407—412.

1871-82. Dresser, H. E. History of the Birds of Europe. London 1871—1882. 8 Bde.

1834-39. Dubois, Karl Friedrich. Ornithologische Galerie oder Abbildungen aller bekannten Vögel. Aachen u. Leipzig. I. (u. einziger) Bd. 1834—39.

1835. — — Naturgeschichte der Vögel Europas. Aachen u. Leipzig. I. (u. einziges) Heft. 1835.

1836. — — Das Museum oder Naturgeschichtlicher Atlas. Aachen. I. (u. einzige) Lieferung. 1836.

1837. — — Beobachtungen über den europäischen Seidenschwanz, *Bombycilla garrula Vieill.* In: Verhandl. u. Mitteilungen d. Gesellsch. z. Beförd. nützl. Wissenschaften u. Gewerbe in Aachen; Beilage zum „Wochenblatt für Aachen u. Umgebung“. 1837, Beilage Nr. 8, p. 35.

1900. Ellmann, Wilhelm. (*Nucifraga caryocatactes* bei Krefeld.) In: Deut. Jäg.-Zeit. 1900, Bd. 35, p. 812.

1860. Emans. (*Larus tridactylus* bei Bitburg.) In: Jahresb. d. G. f. n. F. z. Trier 1859/60. Trier 1861, p. 96.

1846. Engels. Ornithologische Mitteilungen. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1846, p. 5—7.

1883. Farwick, Bernhard. Beiträge zur Fauna des Niederrheins. (Die Vögel des Viersener Gebietes und Umgebung; Kreis M.-Gladbach). In: Jahres-Bericht über das Real-Progymnasium der Stadt Viersen. Viersen 1883, p. 3—18.

1892. — — Über die Tierwelt des Viersener Gebietes. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf., Korrespondenzblatt 1892, p. 60.

1897. Feron. (Albino von *Turdus merula.*) In: Jahresbericht d. Ver. f. Naturkunde in Krefeld 1896/97 u. 97/98. Krefeld 1898, p. 15.

1865. de la Fontaine, Alphonse. Faune du Pays de Luxembourg ou Manuel de Zoologie contenant la Description

des Animaux Vertébrés observés dans le Pays de Luxembourg. Luxembourg 1865.

1903-05. Friderich, C. G., Naturgeschichte der deutschen Vögel. 5. Aufl. bearb. von Al. Bau. Stuttgart 1903—05.

1816. Fromm, Wilhelm. Merkwürdiges Ereignis bei einer Krähen-Kolonie. In: Hartigs Forst- u. Jagdarchiv v. u. f. Preußen. Berlin 1816. I. Jahrg., 3. Heft, p. 100—101.

1817. — — Bemerkungen über die Waldschnepfe. Ib. 1817, II. Jahrg., 3. Heft, p. 97—99.

1848. Fuhlrott. Verzeichnis der im Wuppertale vorkommenden, von Dr. Hopff beobachteten Vögel. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1848, p. 227—238. — Ein wörtlicher Abdruck in der „Naumannia". 1850. Bd. I, Heft 2, p. 74—81.

1852. — Über eine Varietät von *Turdus iliacus*. In: Naumannia. 1853. Bd. III, p. 101—102.

1854a. Nachtrag zur Vogelfauna des Wuppertales. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1854, p. 358—361.

1854b. — (Varietät von *Pica pica*). In: Naumannia. 1855, Bd. V, p. 398—400.

1582. Gessner, Konrad. Vogelbuch. Ausgabe von Rudolf Heußlin. Zürich 1582.

1901a. Geyr von Schweppenburg, Hans. Einiges vom diesjährigen Herbstzug. In: Ornitholog. Monatsberichte. Berlin 1901, p. 163—164.

1901b. — — Eine merkwürdige Beobachtung an *Ruticilla titis* (L). Ib. 1901, p. 169—170.

1901c. — — Einige Notizen aus verflossenem Winter. Ib. 1901, p. 170.

1902a. — — (Ornith. Mitteilungen). Ib. 1902, p. 81.

1902b. — — Aus dem Rheinland. In: Zeitschrift für Oologie. Berlin 1902. 12. Jahrg., p. 54—56.

1903a. — — Ornithologische Aufzeichnungen. In: Orn. Monatsber. 1903, p. 56—58.

1903b. — — Notizen zur diesjährigen Brutperiode. In: Zeitschrift f. Oologie. 1903. 13. Jahrg., p. 65—72.

1904a. — — Kleine Notizen zum Vogelzuge 1903. In: Journ. f. Orn. 1904, p. 506—547.

1904b. — — *Locustella luscinioides* (*Savi*), ein Brutvogel der Rheinprovinz. In: Orn. Monatsber. 1904, p. 145—147.

1904c. — — (Ornith. Mitteilungen). In: Orn. Monatsschrift. 1904, p. 233.

1904d. — — Gewölluntersuchungen. Ib. 1904, p. 262—269.

1904e. — — Zur Starenfrage. Ib. 1904, p. 360—365.

1904f. Geyr von Schweppenburg, Hans. Mitteilungen. In: Zeitschr. f. Oologie 1904. 14. Jahrg., p. 13—14.

1904g. — — *Asio otus* (*L.*). Ib. 1904, p. 65—69.

1904h. — — Oologisches vom Rheine. Ib. 1904, p. 99—100.

1826. Goldfuß, August. Ausführliche Erläuterung des naturhistorischen Atlasses. I. Teil. Düsseldorf 1826, p. 330-331.

1845. Grebel. (*Cursorius gallicus* bei Kreuznach). In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. Korrespondenzblatt Nr. 12. 1845, p. 95.

1851. — Varietäten der Schwarzamsel und der Waldschnepfe. Ib. 1851, p. 55.

1852. — Vögelkunde. Ib. 1853, p. 111.

1855. von Guerard, Louis. (Später Abzug von *Apus apus* in Elberfeld.) In: Jahresb. d. naturw. Ver. v. Elberfeld u. Barmen. Heft III. Elberfeld 1858, p. 33.

1903. Guntermann, Josef. (*Glareola fusca* u. *Merops apiaster* am Niederrhein.) In: Deut. Jäg.-Zeitg. Bd. 41. 1903, p. 604—605.

1895. Haase, O. Ornithologische Notizen aus St. Hubertus. In: Orn. Monatsberichte. 1895, p. 178.

1896. — — Ornithologische Notizen aus St. Hubertus. Ib. 1896, p. 170.

1883. von Hagen, Otto. Die forstlichen Verhältnisse Preußens. 2. Aufl. von K. Donner. Berlin 1883. Bd. II, p. 137-142.

1885. Hartert, Ernst. Die Feinde der Jagd. Berlin 1885.

1887. — — Über einige Vögel der Gegend von Wesel am Niederrhein. In: Journ. f. Orn. 1887, p. 248—270.

1890. — — Über einige abweichenden Nistplätze von heimischen Vögeln. In: Der Zool. Garten. 1890, p. 282.

1893. — — Systematische, nomenklatorische und andere Bemerkungen über deutsche Vögel. In: Orn. Monatsberichte, 1893, p. 165—171.

1903/04. — — Die Vögel der paläarktischen Fauna. Heft 1 u. 2 (soviel bisher erschienen). Berlin 1903 u. 1904.

1903. Hemmerling, H. J. Über das Fehlen der Wachteln auf unseren rheinischen Feldjagden. In: Deut. Jäg.-Zeitg. Bd. 41. 1903, p. 806—807.

1901. Hennicke, Karl R. Zum Wanderzuge des Tannenhähers im Herbst 1900. In: Orn. Monatsschrift. 1901, p. 30—32.

1877. Herold, Adolf. Miszellen. In: Orn. Centralbl. 1878, p. 29.

1879. — — Beobachtungsnotizen, gesammelt in Kronenberg vom 1. Dez. 1878 bis 1. Dez. 1879. Ib. 1880, p. 21—22.

1867. Herpell, Gustav. (*Bombycilla garrula* im Hunsrück.) In: Der Zool. Garten. 1867, p. 159.

1903. Hocke, H. (Frühe Brut von *Colymbus nigricans.*) In: Zeitschr. f. Ool. 13. Jahrg. 1903, p. 12.

1836. Holandre, J. Faune du Département de la Moselle. Animaux vertébrés. Metz 1836.

1859. von Homeyer, Alexander. Über das Vorkommen einiger Vögel im Gebiete des Mittelrheins, mit besonderer Berücksichtigung Frankfurts a./M. In: Journ. f. Orn. 1859, p. 51—57.

1862. — — Zur Naturgeschichte des Girlitz, *Fringilla serinus Lin.* Ib. 1862, p. 101.

1864. — — (*Muscicapa atricapilla* bei Trier.) In: Der Zool. Garten. 1864, p. 344.

1865. — — *Lanius collurio* als Mäusefänger. In: Journ. f. Orn. 1866, p. 71.

1867. — — Bemerkungen zu A. Römers Verzeichnis der Vögel Nassaus. In: Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herzogt. Nassau. Jahrg. 21 u. 22. 1867/68, p. 264—268.

1870. — — Zusätze und Berichtigungen zu Dr. Bernhard Borggreves Werk: „Vogel-Fauna von Norddeutschland". In: Journ. f. Orn. 1870, p. 214—230.

1880. von Homeyer, Eugen Ferdinand. Die europäischen großen Würger. Ib. 1880, p. 150.

1881. — — Ornithologische Briefe. Berlin 1881.

1851. Hopff, Georg. (*Nyctala Tengmalmi* bei Elberfeld.) In: Jahresb. d. nat. V. v. Elberfeld u. Barmen. Heft I. 1851, p. 16.

1858. — — L. von Guerard u. Fuhlrott. Vogelfauna des Wupperthals. Ib. Heft III. 1858, p. 117—126.

1817. Jäger. Ein merkwürdiger Zufall. In: Hartigs Forst- u. Jagd-Archiv von u. für Preußen. Berlin 1817, II. Jahrg. 1. Heft, p. 158—159.

1901. K. (*Haliaetus albicilla* bei Horrem.) In: Deut. Jäg.-Zeitg. Bd. 38. 1901, p. 329.

1850. Kaltenbach, J. H. Der Regierungsbezirk Aachen. Aachen 1850, p. 40—42.

1903. von Kempis. (*Coturnix coturnix* Ende November bei Rankenberg.) In: Deut. Jäg.-Zeitg. Bd. 42. 1903, p. 351.

1877. Kiefer, Julius. Einiges über die Vogelwelt der Gegend von Saarbrücken. In: Orn. Centralblatt 1877, p. 4—5, 11—12.

1892a. — — (Phänologisches aus Saarbrücken.) In: Orn. Monatsschrift. 1892, p. 204.

1892b. — — Phänologisches aus Saarbrücken. Ib. 1892, p. 261.

1892c. — — Zum Amsel-Streite. Ib. 1892, p. 282—283.

1892d. Kiefer, Julius. (Turmfalken u. Schleiereulen.) Ib. 1892, p. 290—291.
1892e. — — Abzug des Mauerseglers. Ib. 1892, p. 336.
1892f. — — (Albino von *Hirundo rustica*.) Ib. 1892, p. 338.
1893. — — Phänologisches aus Saarbrücken. Ib. 1893, p. 188-189.
1894. — — Phänologisches aus Saarbrücken. Ib. 1894, p. 264-265.
1894a. Kleinschmidt, Otto. Notiz über *Circus macrurus* (Gm.). In: Orn. Monatsberichte. 1894, p. 41.
1894b. — — (*Nucifraga caryocatactes* bei Bonn.) In: Journ. f. Orn. 1894, p. 230.
1888. Knauer, Friedrich. Zum diesjährigen Herbstzuge des Tannenhehers. In: Die Schwalbe; Mitteil. d. orn. Ver. in Wien. Wien 1888, p. 142.
1888. König, Alexander. Avifauna von Tunis. (Erster Nachweis von *Serinus hortulanus* bei Bonn.) In: Journ. f. Orn. 1888, p. 245.
1889. — — u. Hartert, Ernst (Bemerkungen über verschiedene rheinische Arten.) Ib. 1889, p. 194—195, 214, 223.
1891. — — (*Cygnus nigricollis* bei Beuel.) In: Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Bonn. 1891, p. 32.
1893. — — (Berichtigung betreffend *Cygnus nigricollis* bei Beuel.) Ib. 1893, p. 50.
1896. — — (*Apus apus* im November.) In: Journ. f. Orn. 1897, p. 82.
1903. — — Ornithologische Miszellen vom Rheinland. In: Orn. Monatsberichte 1903, p. 39—40.
1903. Krohn, H. Der Fischreiher und seine Verbreitung in Deutschland. Leipzig 1903.
1888. Kumpf, Ferdinand. Beobachtungen über Ankunft und Zug einiger Zug- und Strichvögel in der Gegend von Angermund, Rheinpreußen. In: Die Schwalbe; Mitteil. d. orn. Ver. in Wien. 1888, p. 107—108.
1849. Landau, G. Beiträge zur Geschichte der Jagd und der Falknerei in Deutschland. Kassel 1849
1886. Landois, Hermann. Westfalens Tierleben. Band II. Münster 1886.
1900. Lauffs, Alex. Zum Frühjahrszuge der Waldschnepfe. In: Deut. Jäg.-Zeitg. Bd. 34, 1900, p. 799.
1898. Laufs, R. Die Einbürgerung des Girlitz in der Umgebung von Ahrweiler (Rheinland). In: Orn. Monatsschrift. 1898, p. 379—380.
1899a. — — (Notizen aus dem Ahrtal.) In: Die Gefiederte Welt. 1899, p. 135—136.

1899b. Laufs, R. (Notizen aus dem Ahrtal). Ib. 1899, p. 303.

1900. — — Ansiedelung und Verbreitung des Girlitz (*Serinus hortulanus L.*). Ib. 1900, p. 191.

1893a. Lenßen, Robert. *Buteo ferox* in der Rheinprovinz erlegt! In: Orn. Monatsberichte. 1893, p. 190—191.

1893b. — — (*Nucifraga caryocatactes* bei Odenkirchen.). Ib. 1893, p. 206.

1888. Leverkühn, Paul. Literarisches über das Steppenhuhn. In: Orn. Monatsschrift 1889, p. 405.

1881. von Leydig, Franz. Über Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Maintal, mit Hinblick auf Eifel und Rheintal. In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1881, p. 43—186.

1902. — — Horae zoologicae. Jena 1902.

1893. Liebe, Karl Theodor. (*Cygnus cygnus* im Rheinland.) In: Orn. Monatsschrift. 1893, 155.

1544. Longolius, Gysbert. Dialogus de avibus. Ausgabe von G. Turnerus. Coloniae 1544.

1899. M., P. (*Pagophila eburnea* bei Düren.) In: Die Gefiederte Welt. 1899, p. 95.

1900. M., P. Zur Verbreitung des Girlitz. Ib. 1900, p 262.

1892. de Maes, Eduard. (*Falco peregrinus* Brutvogel im Siebenbirge.) In: Orn. Monatsschrift. 1892, p. 109.

1887. Matschie, Paul. Versuch einer Darstellung der Verbreitung von *Corvus corone, cornix* und *frugilegus*. In: Journ. f Orn. 1887, p. 617—648.

1878. Melsheimer, Marcellus. (Teilweise albinotischer Star.) In: Verh. d. n. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. Korrespondenzblatt. 1878, p. 100.

1789. Merrem, Blasius. Verzeichnis der rotblütigen Tiere, in den Gegenden um Göttingen und Duisburg wahrgenommen. In: Schriften d. Berliner Ges. naturforsch. Freunde. Berlin 1789. Bd. 9, p. 187—196.

1866. Mühr. Fauna der näheren Umgebung von Bingen. In: Programm der Großherzogl. Realschule zu Bingen. Bingen 1866, p. 15—24.

1896—1904. Naumann, Johann Friedrich. Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Herausgegeben von Dr. Karl R. Hennicke. Gera-Untermhaus. 12 Bde. 1896—1904.

1864. Nicolaus, W. *Syrrhaptes paradoxus, Platalea leucorodia, Aquila naevia* am Rhein. In: Journ. f. Orn. 1865, p. 79.

1878. Noll, F. C. Einige dem Rheintal von Bingen bis Coblenz eigentümliche Pflanzen und Tiere, mit Rücksicht auf ihre Verbreitung und die Art ihrer Einwanderung. In:

Jahresbericht d. Verf. f. Geographie und Statistik zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1878.

1889. Noll, F. C. (Kreuzschnäbel im Hunsrück.) In: Der Zool. Garten. 1889, p. 350.

1891. — — Der Uhu, *Bubo bubo* L. Ib. 1891, p. 155—156.

1884. Olearius, Alfred. Die Vögel der Umgebung Elberfelds. In: Jahresb. d. nat. Ver. v. Elberfeld u. Barmen. 1884. Heft 6, p. 110—129.

1904a. Otto, Hugo. Beobachtungen aus unseren Brüchen am Niederrhein. In: Deut. Jäger-Zeitg. 1904, Bd. 44, p. 136—138.

1904b. — — Ornithologisches vom Niederrhein. Ib. 1904, Bd. 44, p. 236—238.

1899. von Pfannenberg (pseud. Hüttenvogel). Der Uhu als Bewohner der deutschen Jagdreviere. Ib. 1899, Bd. 34, p. 60.

1888. Pietsch. Der Tannenheher (*Nucifraga caryocatactes*) 1888. In: Orn. Monatsschrift. 1888, p. 385.

1889. Pohlmeier. Ornithologische Beobachtungen. In: Jahresbericht d. naturwiss. Ver. Dortmund, beigefügt dem 18. Jahresb. d. westfäl. Provinzialvereins f. Wiss. u. Kunst. Münster 1889, p. 96—108.

1893. v. R. (*Nucifraga caryocatactes* bei Godesberg.) In: Orn. Monatsschrift. 1893, p. 437.

1889. Reichenow, Anton. *Syrrhaptes paradoxus* in Deutschland 1888. In: Journ. f. Orn. 1889, p. 1—33.

1900. R., H. (*Nucifraga caryocatactes* bei Münstereifel.) In: Deut. Jäg.-Zeitg. 1900, Bd. 36, p. 73.

1867. Reinick, H. A. Statistik des Regierungsbezirks Aachen. Dritte Abteilung. Aachen 1867.

1904. Rey, Eugen. Oologisches aus den letzten Jahren. In: Zeitschr. f. Ool. 1904, 14. Jahrg., p. 83—87.

1876. von Riesenthal, Otto. Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas. Kassel 1876—78.

1852. Rimrod, C. Einige ornithologische Wahrnehmungen und Bemerkungen. In: Naumannia. 1852. 2. Bd. 3. Heft, p. 23.

1863. Römer, August. Verzeichnis der im Herzogtum Nassau, insbesondere der Umgegend von Wiesbaden vorkommenden Säugetiere und Vögel. In: Jahrb. d. Ver. f. Naturk. i. Herzogt. Nassau für 1862/63. 1863, p. 1—76.

1900. Rörig, Georg. Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland. In: Arbeiten aus der Biolog. Abteilung f. Land- u. Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin 1900, p. 271—284.

1899. le Roi, Otto. (Überwinternde Zugvögel am Niederrhein.) In: Orn. Monatsberichte. 1899, 93—94.

1900. — — Zur Ornis des Niederrheins In: Orn. Monatsschrift. 1900, 420—422.

1901a. — — *Chema sabinei* (*Sab.*) und *Procellaria glacialis* (*L.*) in Deutschland erlegt. In: Orn. Monatsberichte. 1901, p. 52—53.

1901b. — — Abweichende Niststätten von *Muscicapa grisola L.* In: Orn. Monatsschrift. 1901, p. 278—279.

1902. — — Zum Überwintern des Schwarzkehlchens. Ib. 1902, p. 218—220.

1903. — — Das Vorkommen von *Herodias alba* (*L.*) in der Rheinprovinz. In: Orn. Monatsberichte. 1903, p. 163—165.

1904. — — Die Verbreitung von *Emberiza cia L.* in der Rheinprovinz. Ib. 1904, p. 153—158.

1852. Ruhl, J. Etwas über die in der Umgegend von Mülheim am Rhein bei Cöln vorkommenden Vögel. In: Naumannia 1852. 2. Jahrg. 3. Heft, p. 51—54.

1875. Sachse, Karl. Ornithologische Notizen vom Westerwald. In: Journ. f. Orn. 1875, p. 417—428.

1876. — — Ornithologische Beobachtungen vom Westerwalde. Ib. 1876, p. 279—283.

1877a. — — (Berichtigungen zu Brahts „Vogelfauna von Neuwied".) Ib. 1877, p. 108.

1877b. — — (Rückzug der Zugvögel bei schlechtem Wetter.) Ib. 1877, p. 108—109.

1877c. — — (Über *Tetrao bonasia.*) Ib. 1878, p. 108.

1877d. — — Nest der Haubenmeise im Habichtshorst. In: Orn. Centralbl. 1877, p. 111.

1878a. — — Unter dem Wespenbussardhorste. Ib. 1878, p. 12.

1878b. — — Beobachtungsnotizen. Ib. 1878, p. 61.

1878c. — — Ein seltsames Wochenbett. Ib. 1878, p. 86.

1878d. — — Eine sonderbare Brutstätte. Ib. 1878, 172—173.

1878e. — — (*Perdix perdix* am Boden festgefroren.) Ib. 1879, p. 15—16

1879a. — — Fangertrag zweier Dohnenstiege, vom 1. Oktober bis 12. November 1878. Ib. 1879, p. 87.

1879b. — — Ein Beitrag zur Verschlagenheit des Hühnerhabichts. Ib. 1879, p. 91—92.

1879c. — — *Lanius excubitor.* Ib. 1879, p. 100.

1881a. — — Einige Bemerkungen über den Rückstrich der Vögel bei eintretendem schlechten Wetter. Ib. 1881, p. 65—66.

1881b. Sachse, Karl. Einige Beobachtungen über den Segler, im Vergleich mit den von J. F. Naumann veröffentlichten. Ib. 1881, p 101.

1882. — — Zwei seltene Gäste. Ib. 1882, p. 177—178.

1888. — — (Fichtenkreuzschnäbel bei Altenkirchen.) In: Orn. Monatsschrift. 1888, p. 455.

1889a. — — (Notizen von Altenkirchen.) Ib. 1889, p. 176.

1889.b — — Albinos. Ib. 1889, p. 497—498.

1889c. — — (*Loxia bifasciata* bei Altenkirchen.) Ib. 1889, p. 530.

1892a. — — (*Columba palumbus* und *C. oenas* im Westerwald.) Ib. 1892, p. 205.

1892b. — — (*Falco peregrinus* Brutvogel am Rhein.) Ib. 1892, p. 238.

1892c. — — (*Tichodroma muraria*, *Monticola saxatilis*, *Emberiza cia* am Rhein.) Ib. 1892, p. 260—261.

1892d. — — Beobachtungen aus dem Westerwalde. Ib. 1893, p. 110—112.

1893a. — — Ankunft einiger Vögel im Westerwalde. Ib. 1893, p. 305—306.

1893b. — — (Abzug von *Apus apus.*). Ib. 1893, p. 309.

1893c. — — Beobachtungen über die Zugzeit der Vögel in der Nähe von Altenkirchen-Westerwald. 1890/91. Ib. 1893, p. 352—353.

1893d. — — (*Upupa epops* im Westerwalde.) Ib. 1893, p. 353.

1893e. — — Beobachtungen über die Zugzeit der Vögel in der Nähe von Altenkirchen-Westerwald. 1892/93. Ib. 1893, p. 395—397.

1893f. — — (Abzug von *Delichon urbica.*) Ib. 1893, p. 400.

1893g. — — Schwarz- u. Braunkehlchen im Westerwald. Ib. 1893, p. 469—470.

1894a. — — Frühe Ankunft des *Cuculus canorus.* Ib. 1894, p. 238—239.

1894b. — — Meine Begegnisse mit dem Alpenmauerläufer (*Tichodroma muraria*) am Rhein. Ib. 1894, p. 298—299.

1894c. — — Ornithologische Beobachtungen vom Westerwalde. Ib. 1895, p. 42—49.

1895a. — — (Überwinternde Stare.) Ib. 1895, p. 114.

1895b. — — (*Cinclus merula* kein Fischräuber.) Ib. 1895, p. 144.

1896a. — — *Lanius excubitor.* Ib. 1896, p. 119—120.

1896b. — — Ornithologische Beobachtungen aus dem Westerwalde 1895. Ib. 1896, p. 164—168.

1896c. — — *Fulica atra.* Ib. 1896, p. 204.

1896d. — — Ornithologische Beobachtungen aus dem Frühjahre 1896. Ib. 1896, p. 354—355.

1897. Salter, J. H. Ornithological notes from the Rhine. In: The Zoologist. London 1897, p. 61—70.

1843. Schäfer, M. Moselfauna. Erster Teil. Wirbeltiere. Trier 1844.

1888. Schäff, Ernst. Über den diesjährigen Wanderzug der Steppenhühner. In: Der Zoolog. Garten. 1888, p. 170.

1876. Schalow, Hermann. Die diesjährige Frühjahrsexkursion der Allgemeinen Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. In: Orn. Centralbl. 1876, p. 9.

1900. von Schauenburg, Moritz. Welche Tiere fischen? In: Das Waidwerk in Wort und Bild. Bd. 9. 1900, p. 257. Beilage zur „Deut. Jäger-Zeitg."

1893a. Schillings, C. H. (*Xema Sabinei* bei Düren.) In: Der Zool. Garten. 1893, p. 347.

1893b. — — (*Xema Sabinei* bei Düren.) In: Orn. Monatsschrift. 1893, p. 472.

1894. — — (*Ardea purpurea* bei Düren.) In: Orn. Monatsberichte. 1894, p. 194.

1840. Schinz, Heinrich. Europäische Fauna. Band I. Stuttgart 1840.

1890a. Schirmer, Hugo. Über die Schädlichkeit von *Pyrrhula vulgaris* an den Knospen der Obstbäume. In: Die Schwalbe; Mitteil. d. orn. Ver. in Wien. 1890, p. 64.

1890b. — — Das Vorkommen der Steinmerle (*Petrocincla saxatilis*) am Rhein zwischen Coblenz und Bingen. Ib. 1890, p. 350—51.

1901. Schneider, Ludwig. Trappe in der Rheinprovinz erlegt. In: Das Waidwerk in Wort und Bild. Bd. 10. 1901, p. 158. Beilage zur „Deut. Jäg.-Zeitg.".

1855. Schnur (*Monticola saxatilis* bei Trier). In: Jahresber. d. G. f. nützl. F. zu Trier 1855. Trier 1856, p. 56—57.

1895. Schumacher, Georg. (Eigentümliches Brüten von *Parus palustris*.) In: Orn. Monatsberichte. 1895, p. 79—80.

1896. — — (Waldhühner bei Wermelskirchen.) Ib. 1896, p. 177.

1898a. — — (Aufzeichnungen.) Ib. 1898, p. 24—25.

1898b. — — (*Tetrao urogallus* bei Wermelskirchen.) Ib. 1898, p. 25.

1903a. Schuster, Wilhelm, Der Girlitz im Rhein- und Maintal. In: Der Ornitholog. Beobachter. Bern 1903, p. 130—131.

1903b. — — Die Verbreitung des Girlitzes in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung des im Laufe des 19. Jahrhunderts okkupierten Gebietes. In: Ornitholog. Jahrbuch. Hallein 1904, p. 36—43.

1904. — — Genaue Zahlenangaben über das Vordringen des Girlitzes in Deutschland. In: Der Zool. Garten. 1904, p. 63.

1899a. Sehlbach, Fr. Überwinternde Schwarzkehlchen. In: Orn. Monatsschrift. 1899, p. 155.

1899b. — — (*Cerchneis tinnuncula* als Hasenräuber.) Ib. 1899, p. 355.

1900. — — (Überwinternde Schwarzkehlchen.) Ib. 1901, p. 69.

1901a. — — Überwinterndes Schwarzkehlchen. Ib. 1901, p. 425.

1901b. — — (Notizen.) Ib. 1901, p. 425—426.

1842. de Selys-Longchamps, Edmond. Faune Belge. Ire Partie. Liège 1842.

1904a. Steinkamp. Zum Kapitel Unglücksfälle. In: Orn. Monatsschrift. 1904, p. 395.

1904b. — Auffälliger Nistplatz. Ib. 1904, p. 474.

1893. Stürtz, B. Führer durch das Siebengebirge. Bonn 1893, p. 24—27.

1846. Suffrian, E. Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preuß. Regierungsbezirks Arnsberg bis jetzt beobachteten wildlebenden Wirbeltiere. In: Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herzogt. Nassau. 1846, p. 126—169.

1877. Troschel, Franz. (Albino von *Erithacus rubeculus.*) In: Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Bonn. 1877, p. 334.

1892. von Tschusi-Schmidhoffen, Victor. Ornithologische Collectaneen. In: Orn. Monatsberichte. 1894, p. 138—143.

1544. Turnerus, Guilelmus. Avium praecipuarum, quarum apud Plinium et Aristotelem mentio est, brevis et succincta historia. Coloniae 1544.

1904. V. (Bastarde von Raben- und Nebelkrähe.) In: Deutsche Jäg.-Zeitg. 1904, Bd. 44, p. 156.

1858. von Viebahn, Georg. Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands. II. Buch. VI. Abschnitt: Die Tierwelt, von Ratzeburg bearbeitet. Berlin 1858.

1902. Vossen, Einiges über den Zwergtrappen. In: Wild und Hund. VIII. Jahrg. 1902, p. 522—523.

1890. von Wacquant-Geozelles, Staats. Absonderliche Nistplätze. In: Orn. Monatsschrift. 1890, p. 108—112, 307—310.

1893. — — Forschungsgänge durch Wald und Feld. In: Der Zool. Garten. 1893, p. 75.

1877. Walter, Adolf. Sind unsere Würger nützliche oder schädliche Vögel? In: Orn. Centralbl. 1877, p. 44.

1863a. von Wied, Max, Prinz. Über die Art, wie manche Vögel ihre Jungen durch die Luft tragen. In: Journ. f. Orn. 1863, p. 99—103.

1863b. von Wied, Max, Prinz. Ein paar zoologische Bemerkungen aus unserer unmittelbaren Umgebung. In: Archiv f. Naturgeschichte. Berlin 1863, Bd. I, p. 267—270.

1865. von Willemoes-Suhm, R. Zu Andernachs Vogelfauna. In: Der Zool. Garten. 1865, p. 355—357.

— Wirtgen, Philipp. Neuwied und seine Umgebung in beschreibender, geschichtlicher und naturhistorischer Darstellung. Neuwied und Leipzig. (Ohne Jahr, etwa um 1870 erschienen.)

1893. von Zengen, C. (*Cygnus olor* u. *C. cygnus* auf der Mosel.) In: Orn. Monatsberichte. 1893, p. 67.

1893. von Zengen, Harry. (*Nucifraga caryocatactes* bei Heidenburg.) Ib. 1893, p. 205.

1893. Ziegler, Julius. Storchnester in Frankfurt am Main und dessen Umgegend. In: Bericht über d. Senckenberg. naturf. Gesellsch. in Frankfurt am Main. Frankfurt a. M. 1893, p. 179—233.

Ohne Autornamen:

1836. (*Haliaetus albicilla* bei Zülpich.) In: Wochenblatt für Aachen und Umgebung. 1836, p. 213.

1845. (Über *Sturnus vulgaris* und *Buteo buteo.*) In: Verh. d. nat. V. d. pr. Rheinl. u. Westf. Korrespondenzblatt 13 u. 14. 1845, p. 105.

1851. (*Rissa tridactyla* im Bergischen.) In: Jahresber. d. naturw. Ver. v. Elberfeld und Barmen. Heft I. 1851, p. 55.

V. Alphabetisches Register.



Die Fortpflanzungsverhältnisse bei der Gattung Rumex.

Von

Franz Roth

in Münstereifel.

Mit Tafel 1.

Keimbildung ohne vorhergegangene Befruchtung wurde im letzten Jahrzehnt für eine größere Menge höherer Pflanzen nachgewiesen. Die Untersuchungen ergeben fast einheitlich die Tatsache, daß apogame Entwicklung meist nach erfolgtem Geschlechtsverlust wie bei *Alchimilla*[1]), *Taraxacum*[2]) und *Hieracium*[3]) einsetzt, des weitern, wenn

---

1) Murbeck, Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung *Alchimilla*. Lunds Univertitets Årsskrift, Bd. 36, Afdelen. 2, Nr. 7. kongl. Fysiografiska Söllskapets Handlingar, Bd. 11, Nr. 7. Lund 1901.

Strasburger, Die Apogamie der Eualchimillen und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XLI, Heft 1. Leipzig 1904.

2) Raunkiaer, Arkiv för Botanik. Bd. 2, Nr. 4.

Juel, Kimdanelse uden Befrugtning hos Maelkebötte *(Taraxacum)*. Bot. Tidsskrift Bd. Köbenhavn 1903.

Juel, Die Tetradenteilung in der Samenanlage von *Taraxacum*. Arkiv för Botanik, Bd. 2, 1904.

Juel, Die Tetradenteilungen bei *Taraxacum* und anderen Cichorieen. Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. 39, Nr. 4. 1905.

3) Ostenfeld og Raunkiaer, Kastreringsforsög med *Hieracium* og andre *Cichorieae*. Bot. Tidsskrift. Köbenhavn 25, 1903

die Befruchtung unmöglich geworden ist durch Verwachsung oder Verstopfung der Mikropyle wie bei *Elatostema*[1]) und *Wikstroemia*[2]), und endlich dann, wenn die Befruchtung erschwert, bez. unmöglich wurde durch Diöcie oder das fast völlige Fehlen des männlichen Geschlechtes, wie dies bei *Thalictrum*[3]), *Bryonia*[4]), *Antennaria*[5]), *Balanophora*[6]) und *Chara*[7]) der Fall ist.

„Apogame Fortpflanzung stellt sich wie Strasburger[8]) bemerkt, als Aushülfe in bestimmten Fällen ein", wenn auch die sterilen Bastarde zeigen, „daß durch Geschlechtsverlust als solchen nicht immer Apogamie ausgelöst zu werden braucht."

Ostenfeld, Zur Kenntnis der Apogamie in der Gattung *Hieracium.* Ber. d. deutsch. Bot. Ges. 22, 1904.

Ostenfeld, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fruchtentwicklung bei der Gattung *Hieracium.* Ibid. 22, 1904.

Murbeck, Parthenogenese bei den Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium.* Botaniska Notiser. 1904.

Rosenberg, Über Embryobildung in der Gattung *Hieracium.* Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1906.

1) Treub, L'Apogamie de l'Elatostema acuminatum Brongn. Ann. du Jard. Bot. d. Buitenzorg 2. S., V. 1905.

2) Winkler, Über Parthenogenesis bei *Wikstroemia indica* (*L.*) C. A. Mey. Bot. Untersuchungen aus Buitenzorg II. Ann. du Jard. Bot. d. Buitenzorg 2. S., V. 1905.

3) J. B. Overton, Über Parthenogenesis bei *Thalictrum purpurascens.* Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1904.

4) Bitter, Abh. d. Nat. Ver. Bremen 18. 1904.

5) Juel, Parthenogenesis bei *Antennaria alpina* R. Br. Bot. Centralblatt Bd. 74. 1898.

Juel, Vergleichende Untersuchungen über typische und parthenogenetische Fortpflanzung bei der Gattung *Antennaria.* Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. 33, Nr. 5. 1900.

Treub, L'organe femelle et l'apogamie de Balanophora elongata. Ann. du Jard. Bot. d. Buitenzorg. Bd. XV. 1898.

6) Lotsy, Balanophora globosa Jungh. Ann. du Jard. Bot. d. Buitenzorg 2. S., I. 1899.

7) A. de Bary, Zur Keimungsgeschichte der Charen. Bot. Zeitung. 1875.

8) l. c. S. 152 und S. 159.

Auch die Verteilung der Geschlechter auf verschiedene Individuen führt nicht notwendig zur apogamen Fortpflanzung, zu der die nächsten Verwandten befähigt sind. So fand Juel[1]), daß *Antennaria dioica*, Overton[2]), daß *Thalictrum dioicum* durchaus auf Befruchtung angewiesen ist. Immerhin ist aber ein beträchtlicher Teil apogamer Pflanzen durch Diöcie wohl veranlaßt zu einer solchen Fortpflanzung gekommen, und es schien deshalb aussichtsreich, diöcische Pflanzen auf die Art ihrer Keimentwicklung hin zu untersuchen. Die geschlechtlich stark differenzierte Familie der Polygonaceen ging ich zu diesem Zwecke durch und wählte zur genaueren Untersuchung die Gattung *Rumex*, die neben äußerstem Formenreichtum auch zahlreiche diöcische Arten aufweist.

Monographisch ist die Gattung *Rumex* schon von Campdera[3]) bearbeitet worden, und ausführlicher finden wir sie auch dargestellt von Meisner[4]) unter den *Polygonaceae* in De Candolle's Prodromus; sie wurde in neuerer Zeit leider in eingehender Gesamtdarstellung nicht behandelt, und ich war, wollte ich einzelne Arten genauer studieren, auf die weithin verstreute Literatur lokal begrenzter Arbeiten und einzelner Notizen über *Rumex* angewiesen. Jedem, der sich genauer mit dieser Gattung beschäftigt hat, wird der überaus große Formenreichtum aufgefallen sein, den man hier antrifft. Damit hängt freilich auch die Schwierigkeit zusammen, die sich einer systematischen Gesamtdarstellung bietet. Es vergeht bis heute fast kein Jahr, daß nicht neue Rumexformen — selbst von unserer einheimischen Flora — beschrieben werden. Diese Gestaltenmannigfaltigkeit ließ meine Arbeit ja als besonders verlockend erscheinen, weil ich hoffen konnte, Anhalts-

1) l. c.

2) l. c.

3) F. Campdera, Monographie des *Rumex*. Précedée de quelques vues generales sur la famille des Polygonées. Paris 1819.

4) De Candolle, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis Pars XIV, Parisiis MDCCCLVI.

punkte zur Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung zu gewinnen.

Die Gattung *Rumex* zerfällt in die zwei[1]) Sectionen *Lapathum* und *Acetosa*, die sich ziemlich scharf von einander abheben. So interessant systematisch die Unterschiede dieser beiden Gruppen im allgemeinen sind, so im besondern die geschlechtliche Differenzierung; sie ist merkwürdigerweise wenig untersucht, und es wird ihr auch bei neuern zusammenfassenden Arbeiten selten die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt, obschon sie auch systematisch in vielen Fällen ein wertvolles Kriterium abgeben könnte. Die Gruppe *Lapathum* ist charakterisiert durch das Vorherrschen der hermaphroditen Blüten, zu denen sich bisweilen auch rein weibliche gesellen, so daß wir es mit gynomonöcischen Pflanzenarten zu tun haben. In der Gruppe *Acetosa* im Gegensatze zu der vorigen herrscht die Diöcie und die Monöcie, während Arten mit hermaphroditen Blüten in der Minderzahl sind. Galt es, nach apogamen Arten zu suchen, so konnte man diese vor allen andern unter den diöcischen Arten vermuten, und *Rumex Acetosa L.*, der Typus für die ganze Gruppe, gab das naheliegendste Versuchsobjekt ab.

Fast alle Rumexarten und somit auch *Rumex Acetosa L.* sind auf Windbestäubung angewiesen. Der Pollenstaub wird von den männlichen Pflanzen in so großer Menge erzeugt, daß in den meisten Fällen wohl nur selten eine weibliche Pflanze ohne Pollen bleiben wird. Wer in unseren Breiten im Frühjahr durch die Wiesen geht, wirbelt ganze Wolken des Blütenstaubes von *Rumex Acetosa L.* auf, und es erscheinen dann meist die Bestände weiblicher Pflanzen ziemlich regelmäßig von männlichen Individuen durchsetzt. Daß die beiden Geschlechter häufiger örtlich getrennt

---

1) Meisner l. c. unterscheidet noch eine dritte Gruppe: *Acetosella*, die hier mit der Gruppe *Acetosa* vereint werden soll, wie das auch von U. Dammer geschieht in Engler-Prantl. Die natürl. Pflanzenfamilien III. Teil 1. Abt. a Leipzig 1893.

erscheinen, wie es auch J. B. Overton[1]) bei *Thalictrum purpurascens* feststellen konnte, hat ja in manchen Zufälligkeiten seinen Grund. Es hat jedoch den Anschein, daß bei *Rumex Acetosa L.* und *Rumex Acetosella L.* wenigstens an manchen Stellen die weiblichen Exemplare bedeutend zahlreicher vertreten sind, wie ich es an vielen Tausenden Exemplaren im Freien beobachten konnte. Natürlich kann ja ein männlicher Stock, der mitten zwischen weiblichen wächst, außerordentlich viele von diesen bestäuben: wenn jedoch auf große Entfernungen, wie es häufiger der Fall ist, bald das eine, bald das andere Geschlecht in reinen Beständen vorherrscht, dann liegt immerhin das Ausbleiben der Bestäubung nahe. Bei *Rumex Acetosa L.* und *Rumex Acetosella L.* tritt auch wohl wie bei andern diöcischen Pflanzen der Fall ein, daß die ersten blühenden Exemplare die weiblichen sind, wiewohl das durchaus nicht regelmäßig erfolgt. Wenn wir hiermit zusammenhalten, daß bei *Rumex Acetosa L.* Pollenkörner auf der Narbe jedenfalls nicht häufig anzutreffen sind, da auf vielen Tausenden Schnittserien niemals ein keimendes Pollenkorn gefunden wurde, so könnte dieser oberflächliche Befund auf Apogamie hinweisen. Um diese indeß sicher zu stellen, war es nötig, durch Isolationen in weitestem Umfang weibliche Blüten unter sichern Abschluß zu bringen, so daß der Zutritt von Pollen völlig ausgeschlossen war. Nur so ließ sich auf experimentellem Wege eine Gewißheit erreichen. Weibliche Pflanzen völlig abgeschlossen zur Entwicklung von Blüten zu bringen und in diesem Zustande längere Zeit zu erhalten, ist durchaus nicht so leicht. Da die Isolation der Einzelblüte ihrer Kleinheit wegen ausgeschlossen war, so konnte nur der Abschluß des Blütenstandes oder der ganzen Pflanze vorgenommen werden. Diese Isolation mußte schon in frühem Entwicklungszustande, wo die erste Blüte noch nicht auf-

1) cit. in Strasburger, Die Apogamie der Eualchimillen S. 158.

gegangen und die meisten noch nicht differenziert waren, vor sich gehen, und es war zu bedenken, ob nicht die für weiblich angesehenen Pflanzen in Wirklichkeit hermaphrodite oder männliche Blüten aufweisen konnten. In diesem Falle wäre durch die Isolation nichts erreicht, weil eine männliche Blüte imstande ist, fast alle weiblichen innerhalb des Abschlusses zu bestäuben. Dagegen ist nun zu bemerken, daß für ein einigermaßen geübtes Auge schon in den frühen Entwicklungsstadien, in denen die Isolierung vorgenommen werden muß, sich absolut sicher erkennen läßt, ob ein Individuum hermaphrodit oder rein weiblich ist. Die hermaphroditen Blüten gleichen völlig den rein männlichen und sind wie diese schon sehr früh von den weiblichen deutlich zu unterscheiden. Selbst eine einzige männliche Blüte an dem sonst weiblichen Blütenstand könnte dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen. Dazu kommt noch, daß die hermaphroditen Exemplare bei uns außerordentlich selten sind. Nachdem ich in den verschiedensten Gegenden des Rheinlandes viele Tausende von Exemplaren untersucht hatte, fand ich auf einer Wiese des Bonner bot. Gartens ein hermaphrodites Exemplar, das übrigens keinen normalen Pollen ausbildete.

Bei genauer Untersuchung jedes einzelnen Blütenstandes oder jeder einzelnen Pflanze vor der Isolation durfte ich mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß ich rein weibliche Pflanzen zum Abschluß von Pollen vor mir hatte. Dieser Abschluß wurde auf mannigfache Art vorgenommen.

Tubulierte Glasglocken, mit Wattepfropfen verschlossen, wurden über die ganzen Pflanzen gestülpt; sie erwiesen sich indes als wenig vorteilhaft, da die Pflanzen infolge der erhöhten Temperatur und des stark vermehrten Feuchtigkeitsgehaltes der Luft bald vergeilten und nur kümmerlich blühten. Die hier vorliegenden Bedingungen schienen auf die Blütenentwicklung hemmend zu wirken, ähnlich wie bei *Glechoma hederacea* nach Klebs[1]) durch ähnliche

1) Klebs, Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Jena 1903. S. 35 ff.

Bedingungen die Blütenbildung zum Stillstand und gar zu vegetativer Fortentwicklung gebracht werden kann. So gelang es auch Klebs unter gleichen Verhältnissen *Rumex Acetosa L.* in beständigem, vegetativen Wachstum zu erhalten.

Darauf wurde eine große Anzahl von Stöcken im abgeschlossenen Glashause gezogen; aber auch hier zeigte sich ein vorwiegend vegetatives Wachstum, schließlich vergeilten die Pflanzen, und die meisten Blüten fielen ab. Es wurden indes spärlich keimfähige Samen geerntet. Zu gleicher Zeit waren auf den Wiesen weibliche Blütenstände mit Pergamindüten isoliert worden, die mit einem Wattepfropfen absolut dicht gegen Pollen abgeschlossen waren. Hier zeigte sich nun die merkwürdige Tatsache, daß diese Blüten weitaus länger im Stadium des Blühens blieben als solche, die nicht isoliert waren. Ob in diesem Falle das Ausbleiben der Befruchtung oder auch wie vorhin die durch den Abschluß geschaffenen ungünstigen Bedingungen maßgebend gewesen sind, ließ sich noch nicht entscheiden. In den Pergamindüten erfolgte schließlich dennoch ein Samenansatz. Ungefähr die Hälfte der abgebundenen Blütenstände ergab je 3—20 keimfähige Samen. Da bei dem zuletzt angewandten Abschluß die Verhältnisse zum Blühen keineswegs die denkbar günstigsten waren, wie die häufig verkrümmte Blütenstandsachse bewies, so muß man schließen, daß unter normalen Bedingungen eine höhere Anzahl von Blüten zur Keimentwicklung ohne vorhergegangene Befruchtung befähigt ist. Um diesen Punkt noch näher zu verfolgen, mußte eine Isolierung gefunden werden, bei der die natürlichen Verhältnisse möglichst gewahrt werden. Es lag am nächsten, nach nicht einheimischen, diöcischen Rumexarten zu suchen, bei denen man es in der Hand hatte, nur weibliche Pflanzen heranzuziehen und daher sicher sein konnte, daß männliche Individuen nicht vorhanden waren. Stellte man bei diesen, im Freien herangezogen, Samenansatz fest, so stand freilich noch immer die Möglichkeit offen, daß durch nahe ver-

wandte Rumexarten die Bestäubung und damit die Befruchtung erfolgt sein konnte. Das scheint indeß ausgeschlossen zu sein, weil Kreuzungen bei diöcischen Rumexarten bisher in keinem einzigen Falle beobachtet werden konnten. Bastarde der zweihäusigen Rumex-Arten sind — nach Focke[1]) — völlig unbekannt. Dagegen gehören die zwitterigen Arten dieser Gattung zu denjenigen Pflanzen der europäischen Flora, welche die zahlreichsten Bastarde liefern. Auf dieses merkwürdige Verhalten soll später noch näher eingegangen werden.

In dem zu Kulturzwecken angebauten *Rumex hispanicus Koch* fand ich eine Species, die völlig konstant sich in festen Merkmalen von *Rumex Acetosa L.* unterscheidet, mit dem sie allerdings im ganzen große Ähnlichkeit hat. Sie blüht jedoch meist erst im Sommer und Herbst, wenn der große Flor von *Rumex Acetosa L.* vorbei ist. Schon früher hatte ich an den weiblichen Stöcken des *Rumex hispanicus Koch* reichlichen Samenansatz beobachtet. Eine Bestäubung war freilich nicht grade ausgeschlossen, aber doch sehr unwahrscheinlich, weil in weiter Entfernung keine männlichen Exemplare vorhanden waren. Auch diese Form wurde mit Pergamindüten isoliert; die Blüten setzten auch keimfähigen Samen an. Andere Exemplare wurden in einen eben gelichteten Buchenhochwald gesetzt, in dem Pflanzen von *Rumex Acetosa L.* auf weite Entfernung nicht vorhanden waren, wodurch eine Bestäubung hätte erfolgen können. Die in den Wald ausgepflanzten Exemplare von *Rumex hispanicus Koch* blühten reich und zeigten starken Samenansatz. Die zuerst entstandenen Samen erwiesen sich indes als taub, und es hatte äußerlich den Anschein, als ob nur die Samenschale gewachsen sei. Erst die mikroskopische Untersuchung ergab, daß auch bei diesen tauben Samen ein Embryo gebildet worden war, der vielleicht aus Mangel an Nahrung sein Wachstum eingestellt hatte, sonst aber völlig einem normalen Embryo

---

1) Focke, Die Pflanzenmischlinge. Berlin 1881. S. 346.

glich. Die später entstehenden Samen erwiesen sich fast ausschließlich als keimkräftig, — und die aus ihnen hervorgegangene Generation trug unverkennbar den Charakter von *Rumex hispanicus Koch.* Unter der Voraussetzung, daß die Samen durch Befruchtung von *Rumex Acetosa L.* entstanden wären, hätte man bei den Monohybriden oder den Dihybriden dafür Anhaltspunkte finden müssen. Davon war jedoch nichts zu finden, und es bestand die größte Wahrscheinlichkeit, daß alle bei *Rumex hispanicus Koch* entstandenen Samen ohne Befruchtung zustande gekommen waren, soweit das die beobachteten Exemplare betraf. Es ließ sich demnach hier feststellen, wieviele Samenanlagen normaler Weise bei *Rumex hispanicus Koch* zur Keimbildung befähigt waren. Gewöhnlich fanden sich an den einzelnen Blütenwirteln einer, auch wohl zwei oder drei Samen und zwar an den tiefer stehenden Blütensträußen mehr als an den oberen Zweigen. Die größte Zahl der Blüten war stets ohne Entwicklung zum Samen stehen geblieben, um nach einiger Zeit zugrunde zu gehen. Daraus geht allerdings noch nicht hervor, daß solche Blüten aus innern Gründen zur Weiterentwicklung nicht fähig waren. Das zeigt ja schon die oben erwähnte Tatsache, daß in den tauben Samen Embryonen vorgefunden wurden, die allem Anscheine nach durchaus normal erscheinen.

Auch Winkler[1]) konnte bei *Wikstroemia indica (L.) C. A. Mey* beobachten, daß „normaler Weise nicht alle Blüten Früchte liefern, sondern immer nur einige wenige in jeder Infloreszenz und zwar in den allermeisten Fällen die beiden untersten oder nur eine von ihnen, seltener noch eine oder mehrere der höher inserierten.“ Die naheliegende Erklärung, die Winkler gibt, trifft wohl das Richtige, es entwicklen sich auch bei andern Blütenpflanzen die unteren und daher früher entstehenden Blüten besser als die weiter oberhalb, weil den erstern mehr Nährstoffe zufließen.

1) l. c. S. 214, 215.

Für *Rumex hispanicus Koch* liegt wohl derselbe Fall vor, wenn auch hier die allerersten Blüten ihren Entwicklungsgang bis zur völligen Ausgestaltung des Samens nicht vollenden konnten.

Vergleicht man mit einem im Samen stehenden *Rumex hispanicus Koch*, der isoliert von männlichen heranwuchs, den nahe verwandten *Rumex Acetosa L.*, der zwischen männlichen Individuen stand und von diesen bestäubt werden konnte, so tritt der Unterschied zwischen beiden sehr auffällig in die Erscheinung. Unter normalen Verhältnissen gehen auch bei *Rumex Acetosa L.* Samenanlagen, wie es vorhin angegeben wurde, zugrunde; man findet ihn aber trotzdem so dicht mit den reifen Samen später besetzt, als ob keine Anlage fehlgeschlagen wäre, während bei einem isoliert stehenden *Rumex hispanicus Koch* weit spärlicher Samen gebildet wurde. Das konnte darauf hinweisen, daß dort, wo so viele Samen entstehen, eine Bestäubung bezw. Befruchtung eingetreten wäre, während bei dem geringen Samenansatz eine Keimentwicklung ohne Befruchtung stattgefunden habe. Diese Frage, ob nur ein Teil der Blüten zu einer solchen Entwicklung befähigt ist, kann allein durch cytologische Befunde geklärt werden.

Fast das gleiche Ergebnis hatte die Untersuchung der Art *Rumex arifolius All.*, welcher in den höheren Mittelgebirgen Europas und in den Alpen an die Stelle von *Rumex Acetosa L.* tritt. Systematisch stehen beide Arten sich außerordentlich nahe, bastardieren aber, soweit es bis jetzt bekannt ist und auch meine Versuche ergeben, niemals untereinander. Der Samenansatz war auch hier kein vollständiger. Von 20 Blüten setzten c. 4 Samen an, die keimfähig waren.

Auch die kleinste Form unserer heimischen Rumexarten, *Rumex nivalis Hegetschw.* zeigte ein ähnliches Verhalten. Diese Art ist insofern interessant, als sie sich systematisch an *Rumex arifolius All.* so enge anschließt, daß man sie vielfach als eine Form dieser Species angesehen hat. Sie weicht jedoch durch völlig konstante Merkmale

von *Rumex arifolius All.* ab und ist deshalb ganz gewiß keine Standortsvarietät, die in bedeutenderen Höhen an dessen Stelle tritt. Das geht des weitern auch aus dem lokal scharf begrenzten Vorkommen von *Rumex nivalis Hegetschw.* hervor. Er bevorzugt die östlichen Alpen und geht in der Schweiz durch Graubündten bis zum Berner-oberland, wo er schon äußerst selten wird. Ich erhielt Exemplare aus dem Alpengarten der Universität Lausanne, Pont de Nand ob Bex, in dessen Umgebung die Pflanze im Freien nirgendwo vorkommt. Professor Wilczek kultivierte in dem Garten vier weibliche Stöcke *Rumex nivalis Hegetschw.*, welche alljährig nach seiner Angabe reichlich Samen bringen.

Die experimentellen Versuche zur Isolierung weiblicher Blüten dehnte ich endlich noch auf *Rumex Acetosella L.* aus, der als gemeines Ackerunkraut ja leicht zu beschaffen war. Auf den Wiesen trifft man ihn wohl niemals an und deshalb findet man ihn auf weite Strecken manchmal nicht. Da im Bonner Botanischen Garten *Rumex Acetosella L.* außerordentlich selten ist und von mir nur einmal in kümmerlichen Exemplaren aufgefunden wurde, nahm ich die Isolierung im Glashause vor, und sie war auch bei freistehenden Topfkulturen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit gewahrt, da auf eine Entfernung von mehr als 1000 m überhaupt keine Exemplare vorkamen. Wenn man weiterhin den geschützten, von Luftzug unberührten Standort dieser Kulturen in Betracht zieht, so spricht sehr wenig für Eintreten einer Bestäubung. Der Samenansatz erfolgte bei *Rumex Acetosella L.* außerordentlich spärlich, indem auf 300 Samenanlagen ein keimfähiger Same kam. Da die Versuche zum zweiten Male geprüft dasselbe Ergebnis hatten, scheint hier nicht die Ungunst äußerer Bedingungen mitgespielt zu haben. Um so frappanter stechen von isoliert stehenden Exemplaren diejenigen ab, die man draußen auf den Feldern zwischen männlichen über und über mit Samen besetzt sieht. Die geringe Samenentwicklung bei *Rumex Acetosella L.* bei

ausgebliebener Befruchtung findet wohl in der auffallend starken vegetativen Vermehrung durch Ausläufer eine naheliegende Erklärung.

Die cytologische Untersuchung mußte sich zunächst auf die Pollenbildung beziehen. Es erwies sich im Laufe der Arbeit Alkohol-Eisessig (3 Teile abs. Alkohol und 1 Teil Eisessig) als vorzügliches Fixierungsmittel für *Rumex* und war sogar hier dem Flemmingschen Gemisch noch vorzuziehen. Zunächst wurden Pollenmutterzellen von *Rumex Acetosa L.* in Schnittserien von 5 und 10 μ zerlegt. Als Färbungsmittel diente Safranin-Gentiana-Orange und Heidenhains Hämatoxylin, nach dem Verfahren, wie es in dem Bonner bot. Institut seit längerer Zeit üblich ist.

Als erstes und häufigstes Bild trat fast stets einem die Diakinese entgegen, in der die kurzen Doppelchromosomen deutlich voneinander getrennt an der Kernwand zerstreut liegen. Sie bilden in fast typischer Weise die Figuren, die von Strasburger[1]) und Miyake[2]) für die Pollenmutterzellen von *Galtonia caudicans* gezeichnet und beschrieben sind. Die Zahl der Chromosomen ließ sich hier und in der Polansicht der Aequatorialplatte ohne Schwierigkeit auf 8 festlegen. (Vergl. Fig. 1 und 2.) Während man früher nur bei Monocotylen niedere Chromosomenzahlen erwartete, hat man durch die Arbeit der letzten Jahre grade bei den Dikotylen die wenigsten gefunden. So konnte Juel bei *Crepis tectorum* nur 4 Chromosomen in reduzierter Zahl beobachten. Deshalb war auch die hier gefundene, verhältnismäßig niedrige Zahl weiter nicht überraschend. Die *Rumex Acetosa L.* so nahestehenden Arten *Rumex hispanicus Koch*, *Rumex arifolius All.* und *Rumex nivalis Hegetschw.* weisen genau dieselbe Zahl und Größe der Chromosomen auf und auch in der

---

1) Strasburger, Über Reduktionsteilung Stzber. d. Akad. der Wiss. 1904.

2) Miyake, Über Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen einiger Monokotylen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XLV, Heft 1. 1905.

Art der Kernteilung machen sie keinen Unterschied. Auf das genauere Studium der Reduktionsteilung soll hier nicht eingegangen werden.

Von den bis jetzt untersuchten Rumexarten macht *Rumex Acetosella L.* eine überraschende Ausnahme. Sowohl in der Diakinese wie in der Kernplatte ließen sich 16 Chromosomen bei der Teilung der Pollenmutterzelle abzählen, die an Größe um die Hälfte oder mehr hinter den Chromosomen der vorhin studierten Arten zurückbleiben (vergl. Fig. 3 und 4). Daß zwei nahe verwandte Species verschiedene Chromosomenzahl haben, hatte schon die Untersuchung zweier Droseraarten durch Rosenberg[1]) ergeben. Auch Strasburger hat bei *Alchimilla*[2]) und Juel bei *Antennaria*[3]) schon früher verschiedene Chromosomenzahl innerhalb derselben Gattung angegeben. Neuerdings hat auch Laibach[4]) im Bonner bot. Institut gefunden, daß bei *Cruciferen* eine große Mannigfaltigkeit in der Zahl der Chromosomen herrscht.

Bei *Drosera longifolia*, die mit 20 Chromosomen in der reduzierten Zahl doppelt so viel hat wie *Drosera rotundifolia*, entsprechen nach der Annahme Strasburgers je zwei Chromosomen der ersten je einem Chromosom der zweiten Art[5]). Wenn dagegen Rosenberg[6]) auf die Reduktionsteilung des Bastardes hinweist, wo von den 30 vorhandenen Chromosomen je 10 sich paaren, während die übrigen 10 in der Kernhöhle verstreut ohne Anschluß

---

1) Rosenberg, Das Verhalten der Chromosomen in einer hybriden Pflanze. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1903.

2) Die Apogamie der Eualchimillen l. c. S. 94.

3) Juel, Vergl. Untersuchungen über typische und parthenogenetische Fortpflanzung bei der Gatt. *Antennaria*. K. Sv. Vet. Ak. H. Bd. 33, 1900.

4) nach mündlicher Mitteilung.

5) Strasburger, Typische und allotypische Kernteilung. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XLII, Heft 1. 1905. S. 29.

6) Rosenberg, Erblichkeitsgesetze und Chromosomen. Särtryck ur Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman Uppsala. 1906.

sind, und mit Bezug auf diesen Befund behauptet, entgegen der eben angeführten Annahme entspreche bei *Drosera* je ein Chronosom der doppelzähligen je einem Chronosom der einfachzähligen Art, so ist das eben eine neue Annahme, die mit den herrschenden Ansichten über Erblichkeit und Individualität der Chromosomen wohl nicht in Einklang zu bringen ist. Seiner Ansicht nach sind in *Drosera longifolia* konsequenter Weise nicht, wie wir das sonst annehmen, die Erbeinheiten zweimal, sondern viermal vorhanden, so daß bei der Reduktionsteilung bald die einen bald die anderen 10 Chromosomen, die immer die ganze Erbmasse enthalten, in Frage kommen. Die verschiedene Chromosomenzahl bei den ziemlich nahe verwandten Arten *Rumex Acetosa L.* und *R. Acetosella L.* luden ja natürlich dazu ein, Bastarde zwischen beiden zu untersuchen, um die Befunde Rosenbergs auch an diesem Objekt zu studieren.

Trotz vieler Mühe gelang es bis jetzt nicht, künstlich eine Hybride heranzuziehen, wie wohl dies nach dem früher Gesagten, daß Bastarde bei den diöcischen Rumexspecies völlig fehlen, nicht verwunderlich war.

Bei genauerem Studium der diöcischen Rumexformen fiel mir ein Herbarexemplar in die Hand, welches seinem äußern Habitus nach fast genau die Mitte zwischen *Rumex Acetosa L.* und *R. Acetosella L.* hält. Während der Blütenstand und die Samenhülle völlig der ersteren Art gleichen, sind die Blätter in ihrer ganzen Beschaffenheit von denen der zweiten Art nicht zu unterscheiden. Diese Form war als „*Rumex Acetosa*? Vereinigte Staaten Nordamerika" bezeichnet. Wie ich bald an Hand der trefflichen Übersicht nordamerikanischer Rumexarten von Trelease[1]) feststellen konnte, hatte ich *Rumex hastatulus Baldw.* vor mir, von dem schon Meisner[2]) schreibt, daß er sowohl *Rumex Acetosa L.* wie *Rumex Acetosella L.* gleiche. Da *Rumex hastatulus Baldw.* demnach gleichsam

1) Trelease, The species of Rumex occuring North of Mexico. 1892.

2) l. c. S. 64.

eine Zwischenform darstellt, lag die Vermutung nahe, daß in ihm der gesuchte Bastard vorliegen könne. Allerdings hatte ich bei den Herbarexemplaren normalen Samen, den man bei Bastarden gewöhnlich nicht antrifft, feststellen können, der leider nicht mehr keimkräftig war infolge seines hohen Alters und mir kein Material zur Untersuchung lieferte. Auch meine vielfachen Bemühungen, aus den Vereinigten Staaten diese so interessante Pflanze zu erhalten, waren bis jetzt ohne Erfolg. Sollte die Untersuchung, die ich später hoffe vornehmen zu können, bei der Zählung der Chromosomen die reduzierte Zahl 12 ergeben, die demnach in der Mitte zwischen der Chromosomenzahl von *Rumex Acetosa L.* und *Rumex Acetosella* liegen würde, wie es bei einem Bastard nach Analogie der Befunde Rosenbergs anzunehmen wäre, so würde die Zahl allein nichts beweisen. Denn auch *Rumex scutatus L.* weist sowohl in der Diakinese wie in der Äquatorialplatte [1]) der Reduktionsteilung 12 Chromosomen auf (vergl. Fig. 5 und 6), ist darum aber keineswegs eine Zwischen- oder Bastardform von *Rumex Acetosa L.* und *Rumex Acetosella L.* Dieser Schluß wäre erst zulässig, wenn ebenso wie bei dem Droserabastard typische *Acetosa-* und typische *Acetosella*-Chromosomen, die sich ja in ihrer Größe deutlich voneinander unterscheiden, sich vorfinden würden [2]).

Ebenso wie Bastarde zwischen den diöcischen Arten untereinander unbekannt sind, so auch zwischen diöcischen und hermaphroditen Arten. Daß diese letztere Verbindung nicht so leicht zustande kommen kann, hat ja wohl seinen Grund neben vielem andern in der großen Verschiedenheit der Chromosomenzahl. Ein typischer Vertreter der herma-

1) Am besten liess sich bei dieser und den vorher erwähnten Rumexarten die Zählung der Chromosomen vornehmen, wenn man sie in einer Ansicht vom Pol aus beobachten konnte in dem Momente, wo sie aus der Äquatorialplatte polwärts sich entfernt hatten.

2) Die von Rosenberg (l. c.) gezeichneten Figuren lassen übrigens den angegebenen Größenunterschied nicht deutlich hervortreten.

phroditen Species aus der Sektion *Lapathum*, *Rumex cordifolius Horn.*, zeigte schon in der Diakinese eine weitaus größere Zahl Chromosomen, als ich sie bisher in einer Rumexspecies gesehen hatte. Man konnte hier meist mehr als 20 feststellen (vergl. Fig. 7); weil jedoch die ganze Kernhöhle (bei einer Dicke der Schnittserien von 5 μ) nicht in einem Schnitt lag, war die wirkliche Zahl hier nur schwer zu bestimmen. Die Chromosomen sind kürzer im Verhältnis zur Dicke als alle vorherbeobachteten, und während jene abgerundet erscheinen, kommt diesen eine mehr eckige Gestalt zu. Der im Stadium der gesonderten Chromosomen und in der Diakinese vorhandene Nucleolus ist im Verhältnis zu den Arten mit geringerer Chromosomenzahl außerordentlich groß. Ob freilich die Größe des Nucleolus allgemein mit der Zahl der Chromosomen zunimmt, können erst weitere Befunde in dieser Richtung klarstellen. Eine genaue Zählung der Chromosomen bei *Rumex cordifolius Horn.* konnte ich in einer günstigen Polansicht der Kernplatte vornehmen. Es ließ sich die Zahl 40 ziemlich sicher bestimmen (vergl. Fig. 8). Damit gehört *Rumex cordifolius Horn.* zu den Pflanzen, welche die höchsten Chromosomenzahlen führen. Für *Nymphaea alba* sind sogar 48 angegeben.

Bei einer anderen hermaphroditen Art aus der gleichen Gruppe, bei *Rumex verticillatus L.* vermutet Fink[1]) 24 Chromosomen. Da er jedoch keine sichere Zählung vorgenommen hat, so möchte ich aus seinen Figuren einstweilen schließen, daß die Zahl jedenfalls höher als 24 ist und vielleicht der von *Rumex cordifolius Horn.* gleichkommt. Es hat fast den Anschein, als ob hohe Chromosomenzahlen die Bastardierung eher erleichterten, als ihr hinderlich wären, weil sie grade in der Sektion *Lapathum* vielleicht stärker als in irgend einer andern Pflanzengruppe herrscht.

---

1) Bruce Fink, Contribution to the life history of Rumex. Minnesota Bot. Studies II, Series Minneapolis. 1899.

Was nun die Chromosomenzahl an sich angeht, so läßt sich nicht sagen, ob ihr morphologisch ein Wert zukommt. Man vermag in der scheinbar regellosen Verschiedenheit noch keine Gesetzmäßigkeit zu erblicken. Während Pflanzen, die systematisch unendlich weit voneinanderstehen, die gleiche Zahl aufweisen, finden sich in ein und derselben Familie ja wie bei *Rumex* in einer Gattung ganze Reihen verschiedener Zahlen. Einstweilen lassen sich für diese merkwürdige Erscheinung noch keine Anknüpfungspunkte finden. Eigenartig und erwähnenswert scheint es mir immerhin, daß bei *Rumex* nahe verwandte Arten, die sich äußerlich sehr gleichen, dieselbe Chromosomenzahl haben, so *Rumex Acetosa L.*, *hispanicus Koch*, *arifolius All.* und *R. nivalis Hegetschw.*, während die verhältnismäßig stark abweichenden Formen *Rumex scutatus L.* und *Rumex Acetosella* andere Zahlen und andere Größen der Chromosomen aufweisen. Endlich zeigen Vertreter der Gruppe *Lapathum* wie *Rumex cordifolius Horn.* und voraussichtlich noch manche andere aus dieser Abteilung die oben erwähnten starken Abweichungen.

Bei sämtlichen untersuchten Rumexarten war der Pollen normal ausgebildet; bei manchen Arten, besonders denen aus der Gruppe *Lapathum* kommen bisweilen Unregelmäßigkeiten vor, und es kommt nicht oder nur teilweise zur Bildung normalen Pollens, wie es Campdera[1]) für *Rumex alpinus L.* beschreibt. Auch das hermaphrodite Exemplar von *Rumex Acetosa L.*, welches ich in Kultur hatte, bildete weder an seinem normalen Standort noch im Topfe eingepflanzt guten Pollen.

Die Entstehung der Samenanlage ist von Bruce Fink[2]) für *Rumex verticillatus L.* und *Rumex salicifolius Weinm.* eingehender geschildert worden.

Der *Nucellus* weist schon in frühen Stadien eine Zelle auf, die durch ihre Größe auffällt. Sie liegt ziemlich

1) Campdera, l. c.

2) l. c.

zentral und teilt sich in eine Tapetenzelle und eine zweite größere Zelle, die von jetzt ab noch stärker wächst. Während die Tapetenzelle sich weiter teilt, nimmt diese nur an Volumen in der Länge und Breite ständig zu. In ihr hat man ohne Zweifel die Embryosackmutterzelle zu sehen. Schon bald sammelt sich die Kernmasse klumpenförmig, und man kann wohl nach der von Fink gegebenen Zeichnung schließen, daß man es hier mit einer typischen *Synapsis* zu tun hat. Nachdem die Zelle noch stetig und zwar besonders in die Länge wächst, erfolgt die Ausbildung des Kernfadens. Das jetzt folgende Stadium, in dem die Chromosomen sich heraussondern, ist von Fink nicht gefunden worden. Die Tapetenzellen haben sich unterdes noch mehrmals geteilt, und jetzt erst findet man in der Embryosackmutterzelle die Chromosomen in die Kernplatte eingereiht. Soweit der Zeichnung nach zu sehen ist, liegen in dem optischen Durchschnitt der Kernplatte ungefähr 12 Chromosomen, was jedenfalls auf bedeutend mehr als 24, sogar auf mehr als 40 Chromosomen schließen läßt. Da der Eintragung der Chromosomen von Fink kein Wert beigelegt worden ist, so kann man mit Rücksicht auf diese Zeichnung keine Sicherheit gewinnen. Aus der Embryosackmutterzelle gehen, wie gewöhnlich, 4 Zellen hervor, von denen die eine zum Embryosack auswächst. Die 3 übrigen werden verdrängt, und ihre Reste finden sich an der Wand des Embryosackes zerstreut. Unterdes hat sich der Embryosackkern geteilt, und die beiden neuen Kerne sind nach oben und unten auseinander gewichen, um sich dann wiederum zu teilen. Aus ihnen gehen dann endlich durch erneute Teilung die 8 Embryosackkerne hervor, von denen 2, die beiden Polkerne, bald miteinander verschmelzen. Der Eiapparat und auch die Antipoden sind völlig normal ausgebildet. Beim Eintritt des Pollenschlauches, der sehr deutlich zu sehen ist, sind die Synergiden hier schon zugrunde gegangen. Die Befruchtung selbst ist von Fink nicht gesehen worden, tritt aber wohl ohne Zweifel regelmäßig ein. Aus der Eizelle entsteht bald

darauf der Embryo, und eine rege Endospermbildung setzt zu gleicher Zeit ein. Als bemerkenswerte Eigenart mag hier Erwähnung finden, daß nach der Bildung des Embryos noch Pollenschläuche in den Embryosack eintreten.

Aus der Arbeit Fink's ging für meine Zwecke somit nur hervor, daß bei *Rumex* gewisse Arten wie die dort geschilderten eine völlig normale Keimentwicklung aufweisen und aller Wahrscheinlichkeit nach auf Befruchtung angewiesen sind. Ich wählte zur eignen Untersuchung natürlich die Arten aus, bei denen ich Samenansatz ohne vorhergegangene Befruchtung festgestellt hatte.

Das Flemmingsche Gemisch stellte sich zur Fixierung der Samenanlagen als nicht günstig heraus, und es hatte den Anschein, als ob die so fixierten Samenanlagen häufiger durch das Schneiden herausgerissen würden. Deshalb gab ich Alkohol-Eisessig, der bei der Fixierung der Pollenmutterzellen so gute Dienste geleistet hatte, den Vorzug. Aber auch jetzt kam es leider noch sehr häufig vor, daß trotz dickerem Schneiden (15 μ) Kerne des Embryosacks vom Messer weggerissen wurden. Deshalb gelang es mir auch nicht bei größter Häufung des untersuchten Materials, die Entwicklung der Keimanlage von dem Archespor bis zu dem fertigen Embryo in allen Stadien zu erhalten. Es kam mir ja freilich auch vor allem darauf an, die Teilung in der Embryosackmutterzelle zu studieren, weil ich hier ja den ersten Aufschluß suchen mußte, wie eine Keimentwicklung ohne Befruchtung vor sich gehen könne. Eine überaus große Menge von Schnittserien wurde durchmustert, ehe es gelang, eine Embryosackmutterzelle anzutreffen, die sich eben zur Teilung vorbereitete. Sie war in dem Stadium, welches der Synapsis kurz vorhergeht, und es ließen sich deshalb keinerlei Schlüsse daraus ziehen. Selbst der Zustand der Synapsis würde nichts für oder gegen das Eintreten einer Reduktionsteilung beweisen, nachdem Strasburger zeigen konnte, daß bei *Alchimilla* auf die Synapsis eine somatische Teilung folgt. Es gelang mir jedoch, ein klares Diakinesestadium

aufzufinden und ich konnte mit aller Sicherheit feststellen, daß 8 Chromosomen meist zu je zweien gepaart an der Wand der Kernhöhle verstreut lagen (vergl. Fig. 9). Dieses Stadium glich in Zahl, Größe und Lage der Chromosomen völlig dem bei den Pollenmutterzellen geschilderten. Die Diakinese ist im allgemeinen ein Kriterium für das Eintreten der Reduktionsteilung. Freilich hat Juel bei dem apogamen *Taraxacum* gefunden, daß es in der Embryosackmutterzelle wie gewöhnlich zur Bildung einer Diakinese kommt, auf die indes hier eine Reduktionsteilung nicht folgt. Die vordem dicken Chromosomen werden zu dünnen Fäden, die paarweise zusammenhaften und in der nämlichen Zahl auftreten wie vorhin. Die kurzen dicken Chromosomen der Diakinese haben sich gespaltet und sind in den einzelnen Hälften zu Fäden ausgewachsen. Wegen der Ähnlichkeit dieses Vorganges mit den Prophasen einer homöotypischen Teilung nimmt Juel[1]) an, „daß in den Prophasen in der Embryosackmutterzelle von *Taraxacum* nach der Diakinese ein Umschlag eintrittt, indem der Kern sich von nun an nach den Regeln der homöotypischen Teilungsart richtet". Da in der Samenanlage nur diese eine Teilung ausgeführt wird, kommt es nicht zu einer Reduktion in der Zahl der Chromosomen. Ähnliche Verhältnisse hat auch Strasburger[2]) neuerdings bei *Marsilia* angetroffen. Bei *Rumex Acetosa L.* ließ sich in den Embryosackmutterzellen eine derartige Umkehr nach der Diakinese nicht antreffen, es gelang nicht, weitere Teilungsstadien aufzufinden. Es ist geradezu verwunderlich, wie selten man in der weiblichen Anlage besonders im Embryosack Kerne in Teilung antrifft. Obschon fixiert wurde in vielerlei Abstufungen der äußeren Verhältnisse, zu fast allen Zeiten des Tages und indem die Temperatur von 10° bis 25° variiert wurde, um nach den einzelnen Stunden der Wärmezunahme günstigere Entwicklungsstadien anzutreffen, gelang es nur sehr selten und nach

1) Juel, l. c. S. 8, 9.

2) nach mündlicher Mitteilung.

Durchsicht außerordentlich vieler Schnittserien, Kerne in Teilung zu beobachten. Es ließ sich mit ziemlicher Sicherheit feststellen, daß die Chromosomen in der reduzierten Zahl vorhanden waren (vergl. Fig. 10 und 11) und damit ergab sich ein Anhaltspunkt mehr für meine Vermutung, daß *Rumex Acetosa L.* und *Rumex hispanicus Koch*, die den Versuchen nach ohne Befruchtung Samen lieferten, in manchen Fällen bezw. in manchen Samenanlagen dennoch auf dieselbe angewiesen waren. Es scheint sich demnach *Rumex* in den betreffenden Arten ähnlich zu verhalten wie *Thalictrum purpurascens*. Overton[1]) konnte hier Embryosackmutterzellen finden, welche in eine normale Reduktionsteilung und solche, welche in diese nicht eintreten. Diese letzteren weisen natürlich die vegetative Zahl der Chromosomen auf und sind ohne Befruchtung zur Weiterentwicklung des Eikernes befähigt. Dieses Stadium konnte bei allen untersuchten Rumexarten bis jetzt nicht aufgefunden werden. Es scheinen sich hier Schwierigkeiten in der Entwicklung einzustellen, ähnlich wie Strasburger bei den apogamen *Alchimillen* auch nur durch außerordentliche Häufung des untersuchten Materials die notwendigen Entwicklungszustände erhielt. Dazu kommt noch, daß bei allen diesen Rumexarten nur ein Teil, bisweilen eine verschwindend kleine Zahl in die Entwicklung der Samenanlage ohne Befruchtung eintritt, und daß jede Samenanlage einzeln orientiert und geschnitten werden muß.

Nachdem sämtliche Kerne des Embryosacks gebildet sind, und Eiapparat und Antipoden sich normal ausgebildet haben, nähern sich die Polkerne einander und verschmelzen. Schon bald zeigen die Antipoden Spuren der Degeneration und lassen sich dann nicht mehr deutlich erkennen. Auch die Synergiden schwinden ziemlich frühe, und die Eizelle und den Polkern trifft man allein in normaler und kräftiger Entwicklung, selbst dann, wenn der flaschenförmig zusammengedrückte Nucellus ein eventuelles Zugrunde-

1) l. c.

gehen ankündet. Zwar wurden auch in solchen Fällen noch normale Embryonen ausgebildet, die aber später wohl aus Mangel an Nahrung ihr Wachstum einstellten. Mit ziemlich hoher Gewißheit läßt sich sagen, daß der Embryo aus der Eizelle hervorgeht. Er liegt an der Stelle, wo man das Ei findet, das selbst nicht mehr zu sehen ist, während allenthalben Endospermkerne in reger Tätigkeit sind (vergl. Fig. 12). Endospermkerne konnte ich häufiger in Teilung antreffen. Die unregelmäßigen Teilungsverhältnisse lassen indes keinerlei Schlußfolgerung zu, ob eine Befruchtung stattgefunden hat oder nicht. Es wurde bei der großen Menge des untersuchten Materials kein einziges Mal ein Pollen auf der Narbe keimend oder ein Pollenschlauch wahrgenommen. Die Mikropyle verhält sich normal, aber die tiefrote Färbung, die nach Behandlung mit Safranin-Gentiana den Durchgang des Pollenschlauches gewöhnlich anzeigt, war nicht zu sehen. Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß man auf sehr vielen Schnittserien noch in alten Stadien der Samenanlage von dem Embryosack nur geringe Reste, ein oder zwei Kerne oder gar nichts vorfand. Es konnte noch nicht festgestellt werden, wann und warum diese Abortierung des Embryosackes einsetzte. Diese Verhältnisse erinnern ja an den merkwürdigen Befund, den Rosenberg[1]) für *Hieracium* festgestellt hat. Bei den von ihm untersuchten Arten tritt, wie es ja auch wohl für diöcische Rumexarten gilt, in den meisten Fällen eine Reduktion der Chromosomen ein. Sehr selten teilt sich die Embryosackmutterzelle nur einmal, und Rosenberg nimmt an, daß hier ähnlich wie bei *Taraxacum* der Embroysack apogam entwickelt werde. Zugleich mit der Reduktionsteilung und bisweilen schon vorher vergrößert sich an dem Grunde des *Nucellus* oder noch tiefer an der *Chalaza* eine Zelle sehr stark und wächst schließlich zu einem Gebilde aus, das einem normalen Embryosack völlig gleicht, in dem sich die Eizelle

1) l. c.

dann auch ohne Befruchtung zu einem regelrechten Keim entwickelt. Unterdes ist die normal entstandene Embryosacktetrade mehr und mehr verdrängt worden, um bald zugrunde zu gehen. Bei den untersuchten Rumexarten war es immerhin auffallend, daß an der *Chalaza* besonders große Zellen lagen, die sich dort schon in frühen Stadien ausbildeten. Späterhin schienen sie jedoch ihr Wachstum eingestellt zu haben und fielen nicht mehr sonderlich auf.

Gestattet die Feststellung apogamer Entwicklung an sich schon einen außerordentlich interessanten Einblick in die Art der Fortpflanzung, so war dadurch zugleich ein realer Untergrund gewonnen, von dem aus man das Problem des Formenreichtums in manchen Pflanzengattungen in Angriff nehmen konnte. Es lag die Anschauung ja nahe, daß mit dem Aufhören der Befruchtung ein Austausch gegenseitiger Eigenschaften aufgehoben und eine Entwicklung begonnen wurde, die von jetzt ab ihre Eigenart streng bewahren mußte. So erklärte sich schon Murbeck die merkwürdige Constanz der Alchimillen und Strasburger vertritt in seiner bedeutsamen Arbeit denselben Standpunkt. Schwieriger gestaltet sich schon die Frage, welches die Ursachen für den Polymorphismus bei apogamen Arten sind. Dabei ist jedoch vorerst zu entscheiden, ob die Ausbildung des Formenreichtums vor oder nach Eintritt der Apogamie erfolgt ist. Im letzteren Falle könnte es sich ja nur um die Bildung neuer Formen auf vegetativem Wege handeln. Nach Strasburger darf „der hochgradige Polymorphismus der Enalchimillen wohl als Ausdruck einer starken Mutation gelten, die sich bei dieser Untergattung vollzog“ [1]). Gleichzeitig läßt er aber die Möglichkeit offen, daß auch nach Aufhören der Befruchtung die Artbildung fortdauern könne. Das läßt sich auf verschiedene Weise vorstellen, besonders aber mit Hinblick auf die Erblichkeit der Stockvariation, die R. v. Wettstein an *Sedum reflexum* feststellte. Wo Diöcie zur apogamen oder

1) l. c. S. 144.

einer ähnlichen, die Befruchtung ausschaltenden Fortpflanzung geführt hat, und wo der Polymorphismus nicht Geschlechtsverlust zur Folge hat, da liegt, wie ich meine, der Gedanke nahe, daß erst nach Eintreten der Apogamie die Vielgestaltigkeit entstanden sein könne. Daher möchte ich denn auch annehmen, daß bei den diöcischen Rumexarten das Überflüssigwerden der Befruchtung durch die Trennung der Geschlechter herbeigeführt worden ist, aber die ziemlich konstanten Unterarten erst nachträglich entstanden sind. Ähnlich wie die Vielgestaltigkeit der Caulerpen nach Reinke[1]) nur auf vegetativen Wege erfolgen kann, so läßt sich vorstellen, daß bei diesen diöcischen Arten individuell erworbene Eigenschaften von einer Generation auf die andere übertragen und verstärkt werden konnten, ohne daß die Befruchtung zum Ausgleich dieser kleinen Unterschiede natürlich in Frage kam. Bei einer solchen Entstehung neuer Formen braucht man nicht einmal an die Knospenvariation im eigentlichen Sinne zu denken. Auf dieselbe Weise erkläre ich mir auch das Hervorgehen so vieler wohl umgrenzter Formen bei *Chara crinita Wallr.* Nach Migula[2]) gibt es manche Formen darunter, die jedenfalls völlig konstant sind[3]). In allen Fällen, wo bei derselben Pflanze das eine Mal die Befruchtung notwendig, das andere Mal überflüssig oder gar unmöglich ist, wie das für *Thalictrum purpurascens* und die von Rosenberg

---

1) cit. in Strasburger, Die Apogamie der Eualchimillen e. c.

2) Migula, Die Characeen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Leipzig 1897. S. 348 ff.

3) Wenn man selbst die Vererbung erworbener Eigenschaften nicht zugeben will, wäre trotzdem die Entstehung neuer Formen nach Einstellung der Befruchtung noch auf einem anderen Wege, dem der fortschreitenden Variabilität möglich. Hier könnte sie sogar noch leichter als irgendwie sonst vor sich gehen, weil eben die ausgleichende Wirkung der Befruchtung aussetzt. Vergl. Jensen, Organische Zweckmäßigkeit, Entwicklung und Vererbung e. c. Jena 1907 und de Vries, Die Mutationstheorie 1. u. 2. Bd. Leipzig 1901, 1904.

untersuchten Hieracien, auch wohl für die diöcischen Rumexarten gilt, da könnten sich im Laufe der Zeit zwei oder mehr Linien herausbilden, die in bezug auf die Notwendigkeit der Befruchtung variiert erscheinen. Es ist deshalb von größtem Interesse, Versuche anzustellen, ob die aus apogamen Samen entstandenen Pflanzen tatsächlich sich von denen unterscheiden, die aus normal entstandenen Keimen hervorgehen.

Wenn man die Gattung *Rumex* genauer studiert, findet man eine größere Anzahl von Unterarten fast ausschließlich in der Sektion *Acetosa*, die ja auch die meisten diöcischen Species aufweist. Diese Formen sind zum Teil schon seit langem beschrieben, und wenn sie immer wieder in der gleichen Weise auftreten, so spricht das entschieden für ihre Constanz. Meisner[1]) gibt bei *Rumex Acetosa L.* von Unterarten 4, bei *Rumex Acetosella L.* sogar 8, bei *Rumex scutatus L.* wiederum 4 an, und ganz ähnlich ist es bei manchen anderen Species. Auch Koch[2]) stellt einen Teil der hier angegebenen Formen für die deutsche Flora fest. In den Arbeiten von Haussknecht[3]) und Murbeck[4]) findet sich noch eine beträchtliche Zahl solcher konstanter Formen, die den Stammarten sehr nahe stehen aber nicht in dieselbe übergehen.

So konnte ich auch selbst außer den obengenannten bei *Rumex Acetosa L.* abweichende Formen feststellen, die unter denselben Bedingungen aufgewachsen, dennoch in kleinen, aber konstanten Unterschieden voneinander abstehen. Ehe jedoch hierüber genauer berichtet werden kann, müssen dieselben längere Jahre auf ihre Konstanz geprüft werden.

Bei *Rumex arifolius All.* war mir aufgefallen, daß

---

1) l. c.

2) Koch, Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. Leipzig 1846.

3) Haussknecht, Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Rumices. Jena 1884.

4) Murbeck, Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Rumex*. 1899.

die Samen eigentümlich gefärbt erscheinen und sich darin von dem sehr ähnlichen *Rumex Acetosa L.* leicht unterscheiden lassen. Vor der Reife besonders schimmert durch die grüne, dünne Samenschale ein lebhaft roter Farbstoff; das auch sonst bei *Rumex* häufig auftretende Anthocyan ist hier in größerer Menge in der Samenhaut abgesetzt. Die Samen nehmen nach ihrer Reife eine stumpf graue Färbung an, während sie bei *Rumex Acetosa L.* glänzend schwarzbraun erscheinen. Die untersuchten Pflanzen stammten aus dem Alpengarten von Zöschen und aus dem Berner Oberland. Als ich später aus dem bot. Garten Göttingens *Rumex arifolius All.* erhielt, der ohne jeden Zweifel ein echter Typus der Art war, fand ich bei diesem ausschließlich glänzend schwarzbraune Samen wie bei *Rumex Acetosa L.* Auch Herbarexemplare aus den deutschen Mittelgebirgen zeigten den gleichen Samen, der ebenso wie der graue in der Kultur sich konstant erhielt. Nachträglich fand ich meine Beobachtung in einer Arbeit von Murbeck[1]) für Schweden bestätigt. Ähnliches scheint auch für *Rumex nivalis Hegetschw.* vorzuliegen.

Ob es sich hier um Unterarten im Sinne von Jordan[2]) oder um Linien im Sinne Johannsens[3]) handelt, will ich noch nicht entscheiden. Mehr an die letzteren erinnern diejenigen Abgrenzungen innerhalb derselben Art, die sich auf die geschlechtliche Differenzierung beziehen. Es ist schon früher diese Mannigfaltigkeit hervorgehoben worden. Von den diöcischen Formen bis zu den hermaphroditen sind vielerlei Abstufungen vorhanden, die über die Entstehung der Diöcie einige Aufklärung geben können. Es ist die allgemeine Ansicht, daß die Diöcie eine abgeleitete Form und aus dem Hermaphroditismus entstanden ist. Dahin spricht sich Correns aus in seinen Arbeiten über

---

1) Murbeck, Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Rumex* Bot. Not. 1899.

2) cit. in de Vries, Mutationstheorie I. Bd. Leipzig 1901.

3) Johannsen, Über Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Jena 1903.

gynodiöcische Pflanzen [1]). Es hat schon Hildebrand [2]) darauf aufmerksam gemacht, daß bei diöcischen Arten wie bei *Rumex Acetosa L.* weder in den weiblichen Blüten Rudimente des männlichen, noch in den männlichen Rudimente des weiblichen Organs vorhanden sind. Die Trennung der Geschlechter ist hier jedenfalls schon seit langer Zeit zur Ausbildung gekommen. Trotzdem finden sich auch heute noch, wenn immerhin sehr selten, hermaphrodite Individuen bei *Rumex Acetosa L.* Ob es häufiger vorkommt, daß bei derartigen Zwitterformen die Geschlechtsorgane völlig abortieren, wie es bei dem von mir kultivierten Exemplar der Fall ist, kann ich nicht entscheiden. Ähnlich verhält sich *Rumex Acetosella L.*, der bei uns und überhaupt im größten Teile Mitteleuropas ausschließlich diöcisch ist, während Zwitterblüten nach Lindmann [3]) auf dem Dovrefjeld das gewöhnliche zu sein scheinen. Auch Rosenberg [4]) sind solche hermaphroditen Formen von Norwegen bekannt. Lokal begrenzt sind hier also noch Linien erhalten, bei denen die frühere Form der Geschlechtsorgane, hermaphrodite Blüten, geblieben sind, während die weitaus größere Zahl sich zur völligen Diöcie gewandt haben. Gehen wir einen Schritt weiter zu monöcischen Rumexarten, wie *Rumex scutatus L.* eine ist. Überall findet sich angegeben und es läßt sich auch wohl nicht daran zweifeln, daß er monöcisch oder polygamisch sei. Mein Beobachtungsmaterial aus dem Rheintal bei Remagen und aus dem Bonner botanischen Garten zeigte ausschließlich hermaphrodite Blüten. Es scheinen also auch hier geschlechtlich differenzierte Linien sich abgegrenzt zu

---

1) Correns, Experimentelle Untersuchungen über gynodiöcische Pflanzen. 1904. Weitere Untersuchungen über Gynodiöcie. Ber. d. d. Bot. Ges. 1905.

2) Hildebrand, Die Geschlechterverteilung bei den Pflanzen. Leipzig 1867.

3) cit. in Kunth, Handbuch der Blütenbiologie. Bd. 2, 2. Leipzig 1899.

4) nach mündlicher Mitteilung.

haben. Bei Hallier[1]) ist angegeben, daß die Blüten eigentlich Zwitter seien, häufiger jedoch, besonders auf schlechtem Boden, fehlschlügen, so daß bei einigen der Stempel, bei anderen die Staubgefäße nicht vorhanden seien. Um diese Angaben experimentell festzustellen, wurden 100 Stöcke in Erde gepflanzt, welche von fettem Humus bis zu reinem Sand in vielfältiger Mischung bereitet war. Es zeigt sich, daß trotz mehrjähriger Kultur die Blüten völlig konstant ihren Hermaphroditismus bewahrten. Jede dieser Linien, mag sie nun das phylogenetisch ältere oder jüngere Merkmal aufweisen, scheint dasselbe mit einer gewissen Konstanz festzuhalten und zu vererben. Zu ähnlichen Ergebnissen ist Correns in seinen Studien über Gynodiöcie gekommen[2]).

Während in der Gruppe *Acetosa* die verschiedensten Übergänge zum Hermaphroditismus, — dieser selbst aber selten — vorhanden sind, trifft man in der Gruppe *Lapathum* durchgängig hermaphrodite Formen. Sie weisen indes auf demselben Stock häufiger auch rein weibliche Blüten auf, so daß wir es mit gynomonöcischen Formen zu tun haben. Die Gynomonöcie und die Androdiöcie ist bei den Arten der Section *Lapathum* viel häufiger, als es in der ältern Literatur angegeben wird. Bei den einzelnen Arten ist das Zahlenverhältnis der hermaphroditen zu den rein weiblichen Blüten sehr verschieden und schwankt zwischen Stöcken mit nur hermaphroditen und solchen mit nur weiblichen Blüten. So tritt z. B. *Rumex crispus L.* nach Warnstorf[3]) bei Ruppin in folgenden drei Formen auf: 1. Mit größeren Zwitterblüten, deren Narben nicht zwischen den Perigonblättern hervortreten, homogam! 2. Mit kleineren weiblichen und denselben untermischten zwitterigen Blüten und 3. mit sehr kleinen, rein

1) Hallier, E., Flora von Deutschland, hrsg. von Schlechtendal, Langethal-Schenk. Gera Untermhaus Bd. 9. 1882.

2) l. c.

3) cit. in Kunth, Handbuch der Blütenbiologie. Bd. 2, 2. Leipzig 1899.

weiblichen Blüten, deren Narben zwischen den Perigonblättern weit hervorragen. Für alle die von mir untersuchten Rumexarten, die gynomonöcisch sind, gilt es als feststehend, daß die Pflanze zuerst hermaphrodite, später ausschließlich weibliche Blüten hervorbringt. Es hat den Anschein, als ob aus Mangel an Nahrung später nur weibliche Blüten hervorgebracht würden. Darauf deuten ja auch wohl die Erfahrungen bei *Satureja* nach Correns hin[1]).

Da ich beabsichtigte, in Fragen der Gynomonöcie und ihrer Vererblichkeit Untersuchungen anzustellen bei *Rumex crispus L.* und *Rumex Patientia L.*, die mir besonders geeignet erschienen, war eine Prüfung notwendig, ob die rein weiblichen Blüten normalen Samen lieferten. Es wurden zu diesem Zwecke alle hermaphroditen Blüten, die man schon in jungen Stadien erkennen kann, beseitigt, und die nunmehr rein weiblichen Blütenstände mit Pergamindüten abgeschlossen. Das geschah zu einer Zeit, wo auf den betreffenden Stöcken hermaphrodite Blüten meiner Erfahrung nach nicht mehr gebildet werden, und es war deshalb eine gewisse Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß es innerhalb der Düten nicht zu einer Bestäubung kommen würde. Zu meiner großen Überraschung setzten fast alle weiblichen Blüten normalen keimkräftigen Samen an. Da diese Versuche indes nicht völlig einwandfrei sind, wage ich nicht in diesem Falle Keimentwicklung ohne vorhergegangene Befruchtung zu behaupten, bevor weitere Versuche dies sichergestellt haben.

Es bleibt endlich noch die Frage zu beantworten, welches wohl die Ursachen für das starke Bastardieren in der Gruppe *Lapathum* und für das Ausbleiben desselben in der Gruppe *Acetosa* sind. Die Kreuzung hat in der Sektion *Lapathum* solche Dimensionen angenommen, daß sich fast eine Lebensarbeit dazu gehört, alle die so entstandenen Formen sicher kennen zu lernen. Für Thüringen

---

1) l. c.

konnte Haussknecht[1]) eine große Anzahl und als einheimisch 29 Bastarde aufzählen. Ebenso beschreibt Focke[2]) mindestens 26 Kreuzungsformen. Dazu kommen noch hinzu alle, die von Rechinger[3]), dem besten Kenner dieser schwierigen Formen, beschrieben sind. Neben den Angaben von Murbeck[4]) finden sich besonders viele in der Österreichischen botanischen Zeitschrift verstreut, in der Kerner und Rechinger kleinere Arbeiten über *Rumex* veröffentlichten. In der Gruppe *Lapathum* soll es nach Haussknecht sogar Tripelbastarde geben, die noch keimfähigen Samen liefern. Rechinger stellt deren Existenz gleichfalls nicht in Abrede. Eine Ursache für das Entstehen der überaus zahlreichen Kreuzungen sieht Kerner in der Dichogamie. „Die hohen Rumexstauden aus der Gruppe *Lapathum*, namentlich *Rumex alpinus*, *nemorosus* und *obtusifolius*, tragen in ihren Rispen vorwaltend scheinzwitterige Fruchtblüten, scheinzwitterige Pollenblüten und neben diesen spärliche echte Zwitterblüten.“ Da die Narben den Antheren in der Entwicklung voraus sind, so kann nicht „einartige“ sondern nur „zweiartige“ Kreuzung stattfinden; das gilt wenigstens für die ersten Blüten. Kerner folgert daraus, daß Dichogamie zur Bastardierung führt[5]). Haussknecht ist der Ansicht, daß die Windblütigkeit und das gesellige, meist gruppenweise Vorkommen die Bastardierung begünstigt habe. Damit wäre aber noch nicht erklärt, weshalb sich bei den ebenfalls windblütigen

---

1) Haussknecht, Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Rumices. Mitt. der geogr. Ges. Jena 1884.

2) l. c.

3) Rechinger, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Rumex*. Österreich. bot. Zeitschr., Jahrg. 41, 42. 1891, 1892.

4) Murbeck, l. c.

Murbeck, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Hercegovina. Lund 1891.

Murbeck, Contribution à la connaissance de la lore du Nord-Ouest de l'Afrique III, S. IV. Lund 1899—1900.

5) Kerner v. Marilaun, Die Bedeutung der Dichogamie Österreich bot. Zeitschr. Bd. 40. 1890.

Arten der Gruppe *Acetosa* die Kreuzung nicht einstellt. Man darf meiner Meinung nach bei der Erklärung dieser auffallenden Erscheinung nicht außer acht lassen, daß jedenfalls mit dem Eintritte der Diöcie bei *Rumex* die Tendenz zur Barstardierung nicht länger fortbesteht. Wie weit das für alle Arten zutrifft, läßt sich jetzt noch nicht sagen. Die Diöcie als solche ist nun keineswegs ein Hindernis der Kreuzung, wie ja die Bastarde bei diöcischen Pflanzen, insbesondere bei denSalixarten, lehren. Wesentlich ist nur, daß bei *Rumex* in ihr der konstante Endzustand erreicht ist, der die Entwicklungsreihe von den hermaphroditen Formen bis zu den diöcischen beschließt. Wie die Zwischenrassen nach de Vries[1]) durch starkes Variieren ausgezeichnet sind, während die Endglieder konstant bleiben, so finden wir auch hier zwischen den beiden Extremen, dem Hermaphroditismus und der Diöcie, außergewöhnlich starkes Fluctuieren, und nur die Endglieder selbst sind konstant. Ähnlich versucht auch Burk[2]), die kleistogam blühenden Pflanzen als Zwischenrassen im Sinne von de Vries zu erklären. Das sind indes nur Gedanken, die erst durch genaueres experimentelles Studium bei *Rumex* sich als sicher erweisen können. Soviel steht immerhin fest, daß die Bildung neuer Formen in der Gruppe *Lapathum* ganz anders erfolgt als in der Gruppe *Acetosa*. Hier bilden kleine, aber mehr konstante Unterschiede solche Formen aus, die sich deutlich voneinander abheben, während in der Gruppe *Lapathum* die Neubildung zwar intensiver erfolgt, dann aber meist Formen ergibt, die in starkem Fluctuieren zwischen zwei oder mehr Arten begriffen sind. So bildet sich nach Haussknecht und Rechinger um *Rumex obtusifolius L.* ein ganzer Formenkreis, in dem die einzelnen Glieder so stark variieren, daß eine sichere Abgrenzung im einzelnen zu geben, geradezu unmöglich wird.

1) de Vries, Mutationstheorie, I. Bd. Leipzig 1901.

2) Burk, Die Mutation als Ursache der Kleistogamie. Receuil des Travaux Bot. Neerlandais V. 1, 2. 1905.

Literatur.

Bary, de, Zur Keimungsgeschichte der Charen Bot. Zeitung. 1875.

Bitter, Parthenogenesis und Variabilität der Bryonia dioica. Abh. d. Nat. Ver. Bremen Bd. 18. 1904.

Burk, Die Mutation als Ursache der Kleistogamie. Recueil des Travaux Botan. Neerlandais V. 1, 2. 1905.

Campdera, Monographie des Rumex. Paris 1819.

Correns, Experimentelle Untersuchungen über Gynodiöcie Ber. d. deutsch. bot. Ges. Berlin 1904.

Weitere Untersuchungen über Gynodiöcie ibid. 1905.

Ein Vererbungsversuch mit Dimorphotheca pluvialis. ibid. 1906.

Fink, Contribution to the life-history of Rumex. Minnesota Bot. Studies Minneapolis 1899.

Focke, Die Pflanzenmischlinge. Berlin 1881.

Hallier, E., Flora von Deutschland, hrsg. v. Schlechtendal, Langethal und E. Schenk. Gera-Untermhaus. Bd. 9. 1882.

Haussknecht, Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Rumices. Mitt. d. geogr. Ges. Jena 1884.

Hildebrand, Die Geschlechterverteilung bei den Pflanzen. Leipzig 1867.

Jensen, Organische Zweckmäßigkeit, Entwicklung und Vererbung vom Standpunkte der Physiologie. Jena 1907.

Johannsen, Über Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Jena 1903.

Jordan, cit. in de Vries, Mutationstheorie, I. Bd. Leipzig 1901.

Juel, Vergleichende Untersuchungen über typische und parthenogenetische Fortpflanzung bei der Gattung Antennaria. Kgl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. B. 33, Nr. 5. 1900.

Kimdanelse uden Befrugtning hos Maelkebötte (Taraxacum) Bot. Tidskr. Bd. 25. Kobenhavn 1903.

Die Tetradenteilung in der Samenanlage von Taraxacum. Arkiv för Botanik Bd. 2. 1904.

Die Tetradenteilungen bei Taraxacum und anderen Cichorieen. Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 39, Nr. 4. 1904.

Kerner v. Marilaun, Die Bedeutung der Dichogamie. Österreichische bot. Zeitschrift, Bd. 40. 1890.

Klebs, Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Jena 1903.

Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, Bd. 2, 2. Leipzig 1899.

Lotsy, Balonophora globosa Jungh. Extr. d. Ann. du Jard. Bot. d. Buitenzorg 2. S. V. 1. 1899.

Meisner, Polygonaceae in De Candolle, Prodromus Systematis naturalis Regni vegetabilis. Par. MDCCCLVI.

Migula, Die Characeen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Leipzig 1897.

Miyake, Über die Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen einiger Monokotylen in „Histologische Beiträge. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 42, Heft 1. 1905.

Murbeck, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Hercegowina. Lund 1891.

Contribution à la connaissance de la Flore du Nord-Ouest de l'Afrique III & IV. Lund 1899—1900.

Die nordeuropäischen Formen der Gattung Rumex. Bot. Not. 1899.

Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung Alchemilla. Lunds. Univ. Arsskr. Bd. 36, Afd. 2, Nr. 7. 1901.

Parthenogenese bei den Gattungen Taraxacum und Hieracium. Bot. Not. 1904.

Ostenfeld og Raunkiaer, Kastreringsforsög med Hieracium og andre Cichorieae. Bot. Tidsskr. Kobenhavn 1903.

Ostenfeld, Zur Kenntnis der Apogamie in der Gattung Hieracium. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 22. 1904.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fruchtentwicklung bei der Gattung Hieracium ibid. 22. 1904.

Overton, Über Parthenogenesis bei Thalictrum purpurascens. Ber. d. deutsch. Ges. 22. Berlin 1904.

Raunkiaer, Arkiv för Botanik. Bd. 2, Nr. 4.

Rechinger, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Rumex. Österreich. bot. Zeitschr. Jahrg. 41, 42. 1891, 1892.

Rosenberg, Über die Tetradenteilung eines Droserabastardes. Ber. d. deutsch. bot. Ges. Berlin 1904.

Über Embryobildung in der Gattung Hieracium. Ber. d. deutsch. bot. Ges. Berlin 1906.

Erblichkeitsgesetze und Chromosomen. Särtryck ur Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman. Uppsala 1906.

Strasburger, Die Apogamie der Eualchimillen und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. Leipzig 1904. Jahrb. f. wiss. Bot. B. 41, H. 1.

Typische und allotypische Kernteilung in „Histologische Beiträge“ l. c. Leipzig 1905.

Trelease, The species of Rumex occuring North of Mexico Third Annual Rep. of the Missour. Botanical Garden 1892.

Treub, L'organe femelle et l'apogamie du Balonophora elongata. Ann. du Jard. d. Buitenzorg, Bd. 15. 1898.

L'apogamie de l'Elatostema acuminatum Brongn. ibid. Ser. 2. Bd. 5. 1905.

Vries, de, Mutationstheorie. I. Bd. Leipzig 1901.

Winkler, Über Parthenogenesis bei Wikstroemia indica (L.) C. A. Mey. in Bot. Unters. aus Buitenzorg II. Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg 2. S. Vol. V. 1906.

Figurenerklärung zu Taf. I.

Die sämtlichen Bilder wurden nach Mikrotomschnitten ausgeführt, und alle Einzelheiten unter dem Zeichenprisma eingetragen. Sämtliche Bilder sind ca. 1100 mal vergrößert; nur Fig. 10 ca. 750 und Fig. 12 ca. 180 mal. Soweit es nicht anders angegeben, sind die gezeichneten Bilder Pollenmutterzellen.

Rumex Acetosa L.

Fig. 1. Diakinese.

Fig. 2. Kernplatte in Polansicht.

Rumex Acetosella L.

Fig. 3. Diakinese.

Fig. 4. Kernplatte in Polansicht.

Rumex scutatus.

Fig. 5. Diakinese.

Fig. 6. Kernplatte in Polansicht.

Rumex cordifolius Horn.

Fig. 7. Diakinese.

Fig. 8. Kernplatte in Polansicht.

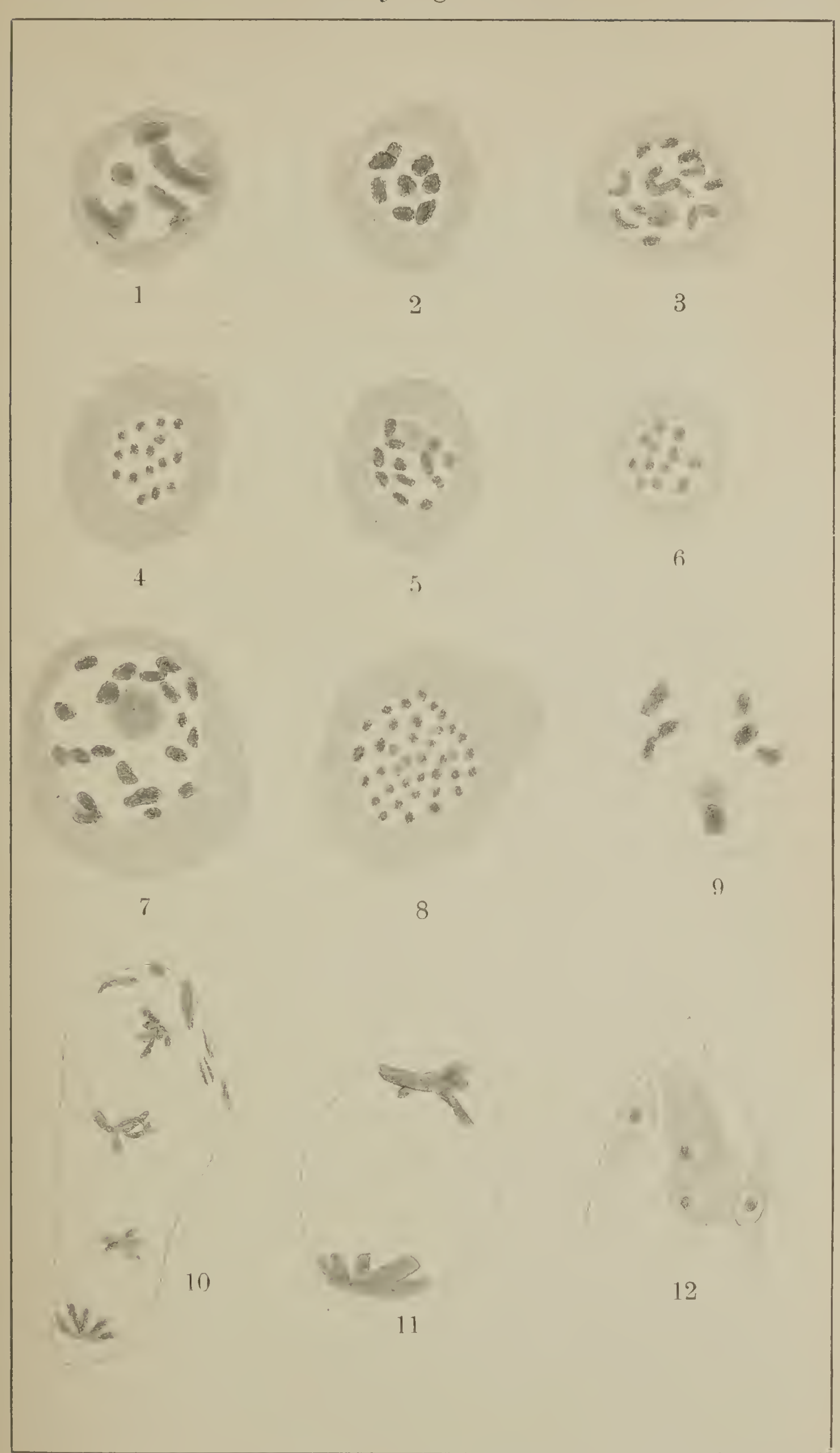
Rumex Acetosa L.

Fig. 9. Diakinese; Embryosackmutterzelle.

Fig. 10. Zweite Teilung im Embryosack.

Fig. 11. Die untere Teilungsfigur einzeln gezeichnet.

Fig. 12. Junger Embryo; Endospermbildung.



Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W 35.

Aufruf zur Mitarbeit für eine Flora von Westdeutschland.

Von

Paul Roloff,

Professor an der Oberrealschule in Krefeld,

St. Tönis bei Krefeld.

Meine Herren!

Die hundertste Wiederkehr des Geburtstages Heinrichs von Dechen war dem Naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westfalens der willkommene Anlaß, durch eine besondere Veröffentlichung aus dem Arbeitsgebiete Dechens zu zeigen, wie sehr er das Andenken an seinen verdienstvollen langjährigen Vorsitzenden in Ehren halte. Die hervorragende Stellung Dechens in Provinz und Staat, die vielen und weithin reichenden Beziehungen, die seine Tüchtigkeit und seine Art ihm geschaffen, der Umstand, daß die Lebensarbeit dieses bedeutenden Mannes — die geologische Karte Rheinlands und Westfalens und ihre Erläuterungen — abgeschlossen und vollendet vorlag, daß er selber erst nach langem, reich gesegnetem Leben, wenig mehr als 10 Jahre vorher, geschieden war, machte jede Begründung für den Beschluß des Vereins überflüssig.

Wenn ich nun heute, aus Anlaß der hundertsten Wiederkehr des Geburtstages Philipp Wirtgens, im Namen des Naturhistorischen Vereins einen Aufruf hinaussende zur Mitarbeit für eine Flora Westdeutschlands, so muß ich zugleich von Ihnen die Erlaubnis einholen, hier

kurz zu sagen, wer Philipp Wirtgen war, und was er geleistet hat. Denn heute sind mehr als 36 Jahre verflossen, seitdem er plötzlich aus seiner Arbeit abberufen wurde, noch ehe er sie zum Abschluß brachte. Nur ein Bruchstück dessen, was er uns geben konnte und geben wollte, liegt vor. Wissen also auch die ältesten unserer Mitglieder, was die naturwissenschaftliche Landeskunde von Westdeutschland und damit unser Verein, dessen Zweck die Förderung dieser Landeskunde ist, Philipp Wirtgen verdanken, so macht die Rücksicht auf die übrigen Mitglieder, die Rücksicht auf die unserem Vereine jetzt angeschlossenen Vereine und die weiteren Kreise, an die sich unser Aufruf heute wendet, nötig zu zeigen, was uns Philipp Wirtgen an Ergebnissen und an neuen Aufgaben hinterlassen hat, damit sie verstehen, warum dieser Tag und dieser Name einen solchen Aufruf von uns fordern.

Am 4. Dezember 1806 wurde er als Sohn eines Klempnermeisters in Neuwied geboren. Ein außerordentlicher Wissensdrang und die Neigung, sich mit den Naturkörpern draußen zu beschäftigen, zeigten sich früh. Diese Anlagen und Neigungen lassen ihn die großen Schwierigkeiten überwinden, die sich ihm bei der Berufswahl entgegenstellen. Denn der Vater hatte ihn, den einzigen Sohn, der Überlieferung getreu, für das Handwerk bestimmt. Aus eigner Kraft bereitet sich der junge Wirtgen zur Lehrerprüfung vor, die er unter ausdrücklicher lobender Anerkennung mit dem Zeugnis „vorzüglich“ besteht. Er wird Lehrer in Remagen und Winningen und legt sich hier die größten Entbehrungen auf, um höhere Kenntnisse zu erwerben. Nicht geschwächt, sondern gestählt wird seine Energie durch all die Hindernisse, die es unendlich mühselig zu überwinden gilt: eine unermüdliche Zähigkeit und Ausdauer im Arbeiten, die ihn sein ganzes Leben hindurch auszeichnen, sind die Frucht dieser Jahre. Sie ergänzen die große Begabung, und beiden zusammen verdanken wir die dauernden, wissenschaftlich wertvollen Ergebnisse.

Diese wurden schon zu seinen Lebzeiten anerkannt, wenn es auch nicht gelang, dem mehr wir kärglich bezahlten Lehrer der evangelischen höheren Stadtschule in Koblenz, der genötigt war, das unzureichende Gehalt durch Erteilen von Privatstunden zu ergänzen, damit seine zehnköpfige Familie nicht Not leide, eine Stellung oder die Mittel zu schaffen, die ihm ermöglicht hätten, seine volle Kraft einer wichtigeren Aufgabe zu widmen.

Eine Reihe von wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften ernannte ihn zu ihrem auswärtigen oder Ehrenmitgliede. Ich nenne hier nur die Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinische Akademie der Naturforscher, die Königl. Botanische Gesellschaft Belgiens in Brüssel, die Königl. Bayerische Botanische Gesellschaft zu Regensburg, die Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur. Im Jahre 1853 aber erkannte die Universität Bonn die wissenschaftliche Bedeutung seiner Arbeiten an, indem sie ihm den Doctor honoris causa verlieh. Mit einer großen Zahl der namhaftesten Naturforscher, auch des Auslandes, stand er in Verbindung, mit Alexander Braun, den beiden Sandberger, Mitscherlich, Schultz-Bipontinus, dem Engländer Woods, den Schweden Elias Fries und Areschoug aus Upsala, mit Gerhardt vom Rath und Leopold v. Buch. Alexander v. Humboldt, der mit ihm wiederholt bei seinen Besuchen des Mendelsohnschen Landsitzes Horchheim bei Koblenz persönlich verkehrte, schrieb eine Einleitung zu seiner Monographie des Bades Bertrich, zu der v. Dechen eine geognostische Übersicht beisteuerte. Die Zahl derer, die, für die Naturwissenschaften interessiert oder in ihnen arbeitend, den bewährten Kenner der Rheinlande in Koblenz aufsuchten, war außerordentlich groß. Da staunten die während der Pause auf dem Schulhofe spielenden Kinder bald über drei Jesuitenpatres, bald über den Gouverneur von Koblenz, die den Hof querend, der einfachen Wohnung ihres Lehrers zustrebten. Zu diesen Besuchern gehörten auch die vorhin genannten Forscher und außer ihnen vor allem v. Dechen,

der zu Wirtgen in einem wirklich freundschaftlichen Verhältnis stand und diese Freundschaft auch der Familie des Verstorbenen gegenüber bewährte. v. Dechen verdanken wir, daß das Herbar Wirtgens, um das sich Alexander Braun schon für die Berliner Universität bemüht hatte, der Provinz erhalten blieb; es bildet, von v. Dechen geschenkt, einen wichtigen Bestandteil der Sammlungen unseres Vereins.

Als Wirtgen 1851 in Koblenz den Naturwissenschaftlichen Verein gründete, zeigte sich deutlich, welch Ansehen der bescheidene Volksschullehrer auch in dem Orte seiner Amtstätigkeit genoß. In allen Kreisen fand seine Anregung Anklang, und alles, was in Koblenz Ansehen und Stellung hatte, trat sofort bei, und mit Freude und Genugtuung nahmen bei der Wahl des Vorstandes akademisch gebildete und in der Gesellschaft hochangesehene Männer wie der Medizinalrat Eulenberg, der Regierungsrat Zeiler, der Schwager des Physiologen Johannes Müller, der Notar Grebel neben Philipp Wirtgen als Vorsitzendem die nachfolgenden Ämter im Vorstande an.

Die botanischen Arbeiten Wirtgens, die in der großen Zahl seiner Veröffentlichungen — auch geognostische gehören dazu — in jeder Beziehung den ersten Rang einnehmen, sind floristische im weitesten Sinne des Wortes. Sie stehen miteinander im Zusammenhange. Wenn ich sie im folgenden einteile, so geschieht das, weil wir so am schnellsten zu einer Übersicht kommen und am besten die Aufgaben anknüpfen können, die unser Vorhaben einer Westdeutschen Flora stellt.

Das kritische Studium der Gattungen, der Arten, Unterarten und Formen der rheinischen Flora fand in Wirtgen einen Forscher, der mit einem großen Formengedächtnis schnelle Auffassung und Urteilsfähigkeit verband. Seine Arbeiten über die Gattungen *Mentha*, *Rubus*, *Verbascum* gehören zu den besten, die wir in Deutschland über diese besitzen.

Folgt er bei diesen Untersuchungen auch ganz der älteren floristischen Richtung, so geht er doch nicht in ihnen auf, wie diese so oft tat. Es drängt ihn vielmehr früh dazu, eine Übersicht über sein Gebiet zu gewinnen, um von einem höheren Standpunkte mit freierem Blick sicherer urteilen zu können. Er sieht da schnell ein, daß ein einzelner so bald zu einer Übersicht nicht kommen könne, und regt deshalb schon 1834 bei Nees von Esenbeck in Bonn die Gründung eines botanischen Vereins an. Nees war auf den jungen, eifrig sammelnden Lehrer in Remagen zehn Jahre früher aufmerksam geworden und hatte vergeblich versucht, ihn an die Universität zu ziehen. Die Eltern Wirtgens verweigerten dem Sohne die Annahme der Hilfsarbeiterstelle, die Nees zunächst nur bieten konnte. 1837 tritt der „Botanische Verein am Mittel- und Niederrhein“ ins Leben unter Nees von Esenbeck als erstem und Wirtgen als zweitem Vorsitzenden. Aus diesem Verein, den Wirtgen, da Nees bald dauernd erkrankt, fast allein leitet, dessen anfeuernde Seele er war, entwickelte sich 1842 auf Antrag von Dr. Marquart unser Naturhistorischer Verein. Suchen wir nach einem Begründer des letzteren, so können wir billigerweise nur Philipp Wirtgen nennen. Neben fünf Jahresberichten mit floristischen Beiträgen, deren Hauptteil Wirtgen beisteuert, gab der Botanische Verein 1842 einen Prodromus der Flora der preuß. Rheinlande heraus, dessen Verfasser im wesentlichen wiederum Wirtgen ist. Eine Übersicht der „phanerogamischen Pflanzen des Rheintales von Bingen bis Bonn“ (1833 und 1837) und die „Flora des Regierungsbezirks Koblenz“ (1841), die unter steter Berücksichtigung der pflanzengeographischen Verhältnisse bearbeitet ist, hatte er vorher erscheinen lassen.

Bei seinen weiteren Arbeiten aber sieht der eifrige Florist, daß die Umgrenzung des Gebietes im Prodromus nicht genüge. Vor allem drängt sich ihm die Überzeugung auf, daß ein Florenbezirk nicht nach politischen, sondern nach natürlichen Grenzen zu fassen sei. Er strebt über

die Provinz hinaus und weiß 1852 in einem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden diese für die Bearbeitung von Florenbezirken, die nach Flußgebieten zu umgrenzen seien, zu bestimmen. Allein dem praktischen Zusammenarbeiten, das hier für das Gebiet des Rheines und aller seiner Nebenflüsse beschlossen wird, stellen sich zu große Schwierigkeiten entgegen. Trotzdem läßt Wirtgen seiner 1857 erscheinenden „Flora der preußischen Rheinprovinz und der zunächst angrenzenden Gegenden“ noch im selben Jahre eine „Rheinische Reiseflora“ folgen, die das ganze Stromgebiet des Rheines mit Ausnahme des alpinen Teiles, also vom Bodensee bis zur Nordsee, von den Quellen des Neckars und des Mains, der Ruhr und Lippe bis zu denen der Mosel und Maas und ihrer Zuflüsse, umfaßt. Dauernde Bedeutung hat die erstere, denn bei ihr vereinte sich mit der Gewissenhaftigkeit, mit der Wirtgen arbeitete, eine auf Anschauung beruhende Kenntnis. Sie gibt deshalb eine außerordentlich wertvolles Bild unserer Flora in der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Die Diagnosen der Arten wie die Bestimmungstabellen legen von der scharfen Auffassung und dem umfassenden Wissen unseres Floristen ein glänzendes Zeugnis ab. Die Anschauung fehlt der Reiseflora für einen großen Teil ihres Gebietes. Sie ist für diese eine rein literarische Arbeit.

Den Abschluß dieser Veröffentlichungen sollte dann die „Flora der preußischen Rheinlande“ bilden. War die Flora von 1857 eine Exkursionsflora in Taschenbuchformat, so wollte der Verfasser hier in einem größeren Florenwerke, das auf 4 Bände berechnet war, die Summe seiner ganzen Lebensarbeit ziehen und in einer zusammenfassenden Darstellung seine Ergebnisse darlegen. Der erste Band erschien 1870. Kurz danach raffte den rüstigen Arbeiter, der die Siege der deutschen Waffen mit jugendlicher Begeisterung verfolgte, ein Schlaganfall dahin, am 7. September.

Die bisher erwähnten Arbeiten sind systematisch-beschreibender Art, sie füllten jedoch die Tätigkeit des reich beanlagten Mannes nicht aus, in dem sich schon

frühzeitig die Frage nach den Kausalzusammenhängen regt. Das zeigt die 1837 im ersten Jahresbericht des Bot. Vereins veröffentlichte Arbeit: „Über die pflanzengeographischen Verhältnisse der preuß. Rheinprovinz. Ein Versuch." Er gibt hier, von der Lage und den Grenzen der Provinz ausgehend, eine Schilderung des Klimas, der orographischen und hydrographischen Verhältnisse und der Kultur der Oberfläche. Ihr folgt eine „Statistik der Vegetation" und als dritter Teil die „Physiognomie der Flora", in der der Einfluß des Klimas, der Höhe, der geognostischen und der äußeren Beschaffenheit des Bodens und endlich die eigentümliche Verbreitung einiger Spezies untersucht werden. Später beschäftigt ihn die Wiesenflora des Hochwaldes. Er stellt Listen für diese Formation zusammen, die verschiedene Höhenlagen und Expositionen berücksichtigen, und kommt zu dem Schluß, den er in landwirtschaftlichen Zeitschriften unserer Provinz vertritt, daß eine Aufnahme der Pflanzenvereine dieser Formation für alle Teile der Provinz den besten Schlüssel geben würde zur Beurteilung, welche anderen Kulturpflanzen sich in den einzelnen Landschaften mit Vorteil bauen lassen. Die vergleichende Beobachtung führt ihn hier zu einem Ergebnis, das weit später Stebler und Schröter in ihrer vortrefflichen Arbeit über die Matten und Weiden der Schweiz in die Worte kleiden: „Wenn wir von einem Landstrich hören, daß er mit ausgedehnten Wiesen vom Typus der Rasensimse oder der aufrechten Trespe bedeckt sei, so sagt uns das mehr über die Natur der Gegend als lange Listen meteorologischer Daten."

Von den „Vegetationsbildern" Wirtgens nenne ich die der Schneifel vom Jahre 1864, des Idarplateaus 1865, des Hochwaldes, des Ahrtales.

Jahrzehnte hindurch beschäftigt den Unermüdlichen eine Vegetationsschilderung der „Hohen und Vulkanischen Eifel". Jahrzehnte hindurch sammelt er in hunderten von Wanderungen den Stoff, den er dann, nach biologischen Gesichtspunkten verarbeitet, 1864 in den Verhandlungen

unseres Vereins veröffentlicht. Die meteorologischen Daten holt er sich bei einzelnen Herren in dem Gebiet zusammen, die auf seine Anregung hin Beobachtungen über die klimatischen Vorgänge anstellen und aufzeichnen. Eine Schilderung von Klima und Bodenverhältnissen, Angaben von Höhenzahlen gehen voraus, ihr folgt dann die Vegetation, in Abhängigkeit von diesen Faktoren dargestellt. Die Arbeit wurde wenig beachtet, zunächst wenigstens längst nicht in dem Maße, in dem sie es verdiente. Und doch war sie ein wertvoller Vorläufer jener Schilderungen, denen unsere heutige floristische Richtung zustrebt: der Darstellung der Vegetationsverhältnisse eines natürlichen Gebietes unter Berücksichtigung aller ökologischen Faktoren.

Das, meine Herren, ist das Vermächtnis Philipp Wirtgens. Er ist der Begründer der Floristik im Westen unseres Vaterlandes, der erste, der den Ausbau unternimmt. — Er bleibt in den Rheinlanden der einzige. Seit 1870 fehlt hier jede Fortsetzung. Denn einzelne Veröffentlichungen, die die Ergebnisse mehrjähriger Sammeltätigkeit in dem oder jenem kleinen Bezirke zusammenfassen, einige schätzenswerte Lokalfloren können nicht als eine Fortsetzung der vielseitigen und umfassenden Arbeiten eines Philipp Wirtgen in Frage kommen. Wohl fußen alle auf seinen Ergebnissen, die Floren wie die Vegetationsschilderungen, auch die allerneuesten der letzteren, so daß dem mit Wirtgens Arbeiten Vertrauten auf jeder Seite sein Antlitz entgegenschaut.

Die Arbeit, die der Westen Heinrich v. Dechen verdankt, die geologische Landesaufnahme, hat heute der Staat übernommen, der sie von einem ganzen Stabe von Gelehrten durchführen läßt. Die Arbeit Wirtgens, die botanische Landesaufnahme und Schilderung des Westens, müssen wir, der Naturhistorische Verein, weiterführen; denn sie wird der Staat nie übernehmen. Sie ist ein wesentlicher Teil der Aufgabe, die der Verein sich gestellt hat. Und sie ruht wahrhaftig lange genug. Wir dürfen

nicht länger zögern. Waren wir hier im Westen zu der Zeit, da v. Dechen und Wirtgen, der eine in der Erforschung der geognostischen, der andere in der der floristischen Verhältnisse, in voller Frische schafften, anderen Landesteilen vorauf, so stehen wir jetzt zurück. Schlesien und Thüringen wenigstens sind uns weit voraus. Dort ist rüstig auf allen Gebieten, die die Bausteine einer wissenschaftlichen Landeskunde liefern, gearbeitet worden, ja z. T. ist die Zusammenfügung zu einem einheitlichen Gebäude schon erfolgt.

Und wir können diese Aufgabe jetzt auch lösen, meine Herren! Das ist der zweite Grund, weshalb wir müssen. Die neuen Satzungen unseres Vereins, die Organisationsveränderungen, die zu dem Anschluß anderer Vereine an den unseren als den Zentralverein geführt haben und hoffentlich noch weiter dazu führen werden, geben uns die Möglichkeit den Plan durchzuführen, den ich für eine Flora von Westdeutschland Ihnen in Anlehnung an die besprochenen Arbeiten Wirtgens jetzt noch kurz entwickeln darf.

Die kritische Durcharbeitung der Formenkreise unserer Pflanzen muß fortgesetzt und zu einem — wenn auch nur vorläufigen — Ende geführt werden. Sie wird aber nur dann in dem richtigen Geiste erfolgen, wenn sie von dem „engherzigen Maß absieht, welches vergessen läßt, daß außerhalb unserer Provinzen, ja der deutschen Lande ebenfalls Pflanzen und in weit umspannenden Kreisen ganz die gleichen Pflanzenarten“ wachsen.

Das nächste Ziel unserer Arbeit muß dann die systematisch-beschreibende Flora sein, die auch über die Verbreitung der Formen möglichst vollständige und zuverlässige Angaben enthält. Diese Vollständigkeit ist wesentlich, sie ist wichtiger, als sie manchem erscheinen mag, und zwar nicht nur für die Pflanzengeographie, sondern auch für die Geschichte der Art, ja für die Geschichte der gesamten Flora und damit des Landes selber, wie uns allein schon das eine Vorkommen des alpinen Steinbrechs *(Saxifraga*

aïzoon) bei Kreuznach zeigt, das zusammen mit den verstreuten, weiter südlich gelegenen Fundstellen einen Einblick in die geologische Geschichte Deutschlands gewährt. Die genaue Aufnahme aller wichtigen Fundorte hat mit der eben geforderten kritischen Durcharbeitung der gefundenen Pflanzen Hand in Hand zu gehen, wenn sie uns solche wertvollen Einblicke in die Pflanzengeographie und die Entwicklungsgeschichte der Pflanzendecke unseres Gebietes liefern soll.

Als dritte Forderung für diesen systematisch-beschreibenden Teil der Flora erscheint die, daß die Flora ein natürlich begrenztes Gebiet behandle. Sind auch die Flußtäler die Einwanderungswege der Organismen, so dürfen wir doch nicht deshalb schon mit Philipp Wirtgen die Stromgebiete als solche natürlichen Landschaften ansehen. O. Drude teilt seine dritte Vegetationsregion Deutschlands, das mittel- und süddeutsche Hügel- und Bergland, in das sudetische, das herzynische, das rheinische Bergland. Den herzynischen Florenbezirk hat er uns in einer großen pflanzengeographischen Darstellung geschildert. So bleibt uns das rheinische Bergland, in das wir mit Rücksicht auf unser Vereinsgebiet die Kölner und Münstersche Bucht, Teile von Drudes zur atlantischen Region gehörigem Nordseegau, mit einbeziehen können. Damit würden wir zugleich Anschluß an eine andere wertvolle floristische Arbeit, an Buchenaus Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene gewinnen. Dann hätten wir als Grenzen im

Westen: im wesentlichen die Reichsgrenze oder eine Linie vom Maastal von Gennep bis Roermond, zur Sauer, über Luxemburg nach Saargemünd

Süden: eine Linie vom untereren Bliestal zum obersten Glantal, dem Landstuhlerbruch und zum Pfrimmtal nach Worms

Osten: den West- und Nordrand des Odenwaldes, die hessische Senke bis Kassel, Fulda und Weser bis zum Durchbruch durch die Weserberge

Norden: den Nordabfall dieser und des Wiehengebirges und von da eine Linie hinüber nach Bentheim.

Dieser Teil, die Flora in dem alten Sinne, bildet die Voraussetzung und die notwendige Grundlage für den allgemeinen Teil, der entsprechend Wirtgens Vegetationsschilderung der Eifel das gesamte pflanzengeographische Material umarbeitet unter dem Gesichtspunkte der Abhängigkeit von vergangenen wie von gegenwärtig fortwirkenden Bedingungen. Er muß uns eine Geschichte unserer Pflanzenwelt und ein Pflanzenleben des Gebietes geben, das sein Ziel sieht in großzügigen Vegetationsschilderungen des Gesamtgebietes, seiner einzelnen Landschaften und seiner Vegetationsformationen. Sah Philipp Wirtgen, entsprechend der pflanzengeographischen Anschauung seiner Zeit, die Bedingungen für das Pflanzenleben im wesentlichen in der mineralogisch-petrographischen Beschaffenheit des Bodens und den klimatischen Vegetationslinien, so dürfen wir jetzt, im Verein mit neueren Anschauungen, die Bedeutung des geognostischen Substrates mehr zurücktreten lassen, um die durch die geologische Geschichte seit dem Tertiär geschaffenen neuen Wanderungswege und die auf den Klimaschwankungen der Eiszeiten beruhenden wechselnden Besiedlungsbedingungen in Rechnung zu ziehen.

Unsere Aufgabe fordert die Mitarbeit aller Freunde der floristischen Botanik in unserem Gebiete. Wir haben eine Reihe freudig, ja begeistert erteilter Zusagen, wir rechnen auf noch mehr. Möchte die gemeinsame Arbeit dann zu einem Ergebnis führen, das würdig ist des Andenkens Philipp Wirtgens, des reich beanlagten, unermüdlichen, vielseitigen und fruchtbaren Begründers und Bahnbrechers der rheinischen Floristik. Unser Ziel ist dasselbe, dem er zustrebte: eine botanische Landeskunde.

Sie kann zusammen mit der geologischen, klimatologischen und faunistischen Durchforschung des Gebietes die Bausteine bilden, die zu einer allgemeinen Landeskunde führen.

Dringen deren Ergebnisse in Schule und Volk, so daß auch weitere Kreise das Naturleben der Rheinlande wenigstens in seinen großen Zügen verstehen lernen, dann gründen wir erst die Liebe zur heimischen Scholle fest. Das aber wird immer mehr nottun, je mehr auf der einen Seite schnellerer Erwerb größerer Vermögen und die damit verbundene Gefahr materieller Gesinnung, auf der anderen eine traurige Klassenaufreizung ablenken von dem Einen, dessen festeste Grundlage in der Heimatsliebe ruht, von der rechten opferwilligen Liebe zum Vaterlande.

Aufruf zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands.

In den Jahren 1883—1892 erschien aus der Feder von Landois, Westhoff und Rade das sowohl wegen seines gediegenen Inhalts als seiner guten Ausstattung allgemein beliebte und in Westdeutschland weit verbreitete Werk: Westfalens Tierleben. Es behandelt in 3 Bänden die Wirbeltiere und hat das Interesse an dem Studium der heimischen Tierwelt, dem es auch jetzt noch immerfort neue Freunde zuführt, lebhaft gefördert. Trotz der Sorgfalt, welche die Verfasser auch auf die Feststellung der Verbreitung der einzelnen Arten verwandt haben, mußte naturgemäß infolge des Mangels früherer, ganz Westfalen umfassender Vorarbeiten doch noch manche recht fühlbare Lücke offen gelassen werden. Diese Lücken machen sich in neuerer Zeit um so mehr bemerklich, als die Lösung einer Reihe tiergeographischer Fragen die genaue Kenntnis der Verbreitung der einzelnen Arten zur unumgänglichen Voraussetzung hat. Es erscheint daher als eine lohnende Aufgabe, jetzt, nachdem die Wege durch die Herausgabe von „Westfalens Tierleben" geebnet sind, den Versuch zu machen, durch gemeinsame planmäßige Arbeit ein klares Bild von der Verbreitung unserer einheimischen Wirbeltiere zu gewinnen. Um die Arbeiten für die Tiergeographie möglichst nutzbringend zu gestalten, ist es erwünscht, ein größeres Gebiet ins Auge zu fassen, und zwar im Anschluß an die gleichzeitig in Angriff genommenen Vorarbeiten zur Herausgabe einer Flora, den mittleren (rheinisch-west-

fälischen) Teil von Westdeutschland. Als Grenzen des Gebietes sollen wie für die botanischen so auch für die faunistischen Untersuchungen nicht die ohne Rücksicht auf die natürliche Topographie des Landes verlaufenden Grenzen der Provinzen, sondern, soweit solche sich dazu bieten, die Täler der größeren, das Gebiet umfassenden Flüsse gewählt werden: Im Westen Maas, Ourt, Saar; im Süden Nahe, Main; im Osten Wetter, Schwalm, Weser; im Norden aber, wo eine Begrenzung durch Flußläufe fehlt, mag die Linie, welche die letzten Ausläufer der Weserkette und des Teutoburger Waldes umsäumt, in südwestlicher Richtung bis zum Beginn des Rheindeltas verlängert werden. Für recht umfangreiche Teile dieses Gebietes liegen bis jetzt überhaupt noch keine zusammenfassenden Arbeiten über die Verbreitung der einzelnen Wirbeltierarten vor, so daß eine genauere Durchforschung noch viele wertvolle Ergebnisse zu liefern verspricht.

Es soll zunächst mit den Säugetieren begonnen werden. Voraussichtlich noch im Laufe dieses Jahres wird von den Unterzeichneten ein vorläufiges Verzeichnis derselben veröffentlicht werden mit kurzer Angabe der bisher bekannten Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb des mittelwestdeutschen Gebietes und Notizen über diejenigen Arten, deren Vorkommen in bestimmten Gegenden noch genauer festzustellen ist. Das vorläufige Verzeichnis wird kostenfrei an alle abgegeben werden, die sich an den Vorarbeiten zur Herausgabe der Wirbeltierfauna von Westdeutschland zu beteiligen gedenken. Um einen Anhalt für die Beurteilung des Umfanges der zu druckenden Auflage zu gewinnen, bitten wir, Wünsche schon jetzt an eine der am Schlusse dieses Aufrufes angegebenen Adressen zu richten.

Über die Vogelfauna von Westfalen und der Rheinprovinz sind im vergangenen Jahre bereits zwei besondere Schriften, eine von P. Wemer (Beiträge zur westfälischen Vogelfauna. Jahresbericht der Zoologischen Sektion des westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst,

Münster 1906), die andere von Dr. le Roi (die Vogelfauna der Rheinprovinz. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, Jahrg. 63, Bonn 1906) erschienen. Für Nachträge zu den beiden Arbeiten sind Mitteilungen über das Vorkommen einzelner Arten in darin noch nicht erwähnten Gegenden willkommen. Ein vorläufiges Verzeichnis der Reptilien, Amphibien und Fische wird erst später ausgegeben werden, doch sind auch jetzt schon Mitteilungen und Zusendungen von Belegexemplaren aus diesen Tiergruppen erwünscht.

Damit die Bearbeitung des oben näher bezeichneten Gebietes eine möglichst gleichmäßige werden kann, ist es dringend erforderlich, daß sich für alle Teile desselben Mitarbeiter bereit finden lassen. Alle einlaufenden Beiträge und Mitteilungen über bis dahin unbekannte Tatsachen werden mit Angabe des Namens jedes einzelnen Beobachters in der Wirbeltierfauna gewissenhafte Berücksichtigung finden.

Über die einschlägige Literatur sind wir gerne bereit, nähere Auskunft zu erteilen. Mit besonderem Danke würden wir auch unsererseits den Hinweis auf schwer zugängliche Mitteilungen faunistischen Inhalts, die in Zeitungen, in Broschüren, deren Titel naturwissenschaftlichen Inhalt nicht ohne weiteres vermuten läßt, und in sonstigen Schriften in älterer oder neuerer Zeit erschienen sind, annehmen.

Wir sind Herrn Dr. Reeker, Leiter des Westfälischen Provinzial-Museums, und dem Vorstand des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens zu lebhaftem Danke für die freundliche Zusage verbunden, unsere Arbeiten tatkräftig unterstützen zu wollen. Wir erlauben uns, an alle Naturfreunde die angelegentliche Bitte zu richten, uns möglichst viele Nachrichten über angestellte faunistische Beobachtungen, Verzeichnisse der vorkommenden Tiere und, soweit es sich nicht um ganz sicher bestimmte Arten handelt, die Exemplare selbst zur genauen Prüfung einzusenden. Besonders erwünscht ist die Einsendung von

Fleder- und Spitzmäusen, Zwerg- und Feldmäusen, Siebenschläfern und Hamstern. Diese lassen sich in ganz frischem Zustande, in starkes Papier verpackt, bequem verschicken. Wenn man aber, besonders im Hochsommer, gegen diese Art der Versendung Bedenken trägt, so legt man die Tiere zur vorläufigen Konservierung einige Tage in 70 % Alkohol oder in gewöhnlichen Brennspiritus, den man bei etwas größeren Objekten ein- oder zweimal erneuern muß; dann sind sie, oberflächlich abgetrocknet und gut umhüllt, ebenfalls ohne weitere Umstände zur Versendung geeignet. Seltenere Tiere werden auf Wunsch nach der Untersuchung den Einsendern kostenfrei wieder zurückgeschickt; im übrigen wird das aus Westfalen stammende Material später dem westfälischen Provinzial-Museum in Münster, das übrige dem Museum des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens übergeben werden, soweit nicht die Einsender sich besondere Verfügungen vorbehalten haben. Die Unterzeichneten erklären sich auch gerne bereit, in Museen oder Privatsammlungen befindliche, nicht sicher bestimmte Wirbeltiere der westdeutschen Fauna zu untersuchen und unversehrt zurückzusenden.

Alle Tiersendungen bitten wir zu richten an das Museum des Naturhistorischen Vereins in Bonn, Maarflachweg 4, briefliche Mitteilungen an einen der Unterzeichneten.

Dr. Otto le Roi,
Bonn.

H. Freiherr Geyr von Schweppenburg,
Hann.-Münden.

Sachregister

zu den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins. Jg. 63, 1906.

Verhandlungen

des

Naturhistorischen Vereins

der

preufsischen Rheinlande und Westfalens.

Vierundsechzigster Jahrgang, 1907.

Mit Taf. I—IV und 12 Textfiguren.

Bonn.

In Kommission bei Friedrich Cohen.

1908.

Für die in dieser Vereinsschrift veröffentlichten Mitteilungen sind die betreffenden Autoren allein verantwortlich.

Inhalt.

Geographie, Geologie, Mineralogie und Paläontologie.

Botanik, Zoologie und Anatomie.

Angelegenheiten des Naturhistorischen Vereins.

Verzeichnis der Mitglieder

des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens.

Am 1. November 1907.

Vorstand.

Vorsitzender: Vogel, Berghauptmann a. D. in Köln (Worringer Straße 26).

Stellvertretender Vorsitzender: Noll, Dr., Professor in Halle a. d. Saale (Am Kirchtor 1).

Schriftführer: Voigt, Dr., Professor in Bonn (Maarflachweg 4).

Schatzmeister: Henry, Buchhändler in Bonn (Schillerstr. 12).

Kuratorium.

Ehrenmitglieder des Vereins.

de Koninck, Dr., Professor der Geologie in Lüttich.

Rauff, Dr., Professor der Geologie in Berlin.

Vertreter der in den betreffenden Regierungsbezirken ansässigen Mitglieder.

Für d. Rgbz. Köln: Lent, Dr., Geh. Sanitätsrat, Professor, Prakt. Arzt in Köln.

„ „ „ Koblenz: Seligmann, Gustav, Kommerzienrat, Banquier in Koblenz.

„ „ „ Trier: Cleff, Geh. Bergrat, Vorsitzender der Kgl. Bergwerksdirektion in Saarbrücken.

„ „ „ Aachen: Wüllner, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Physik in Aachen.

„ „ „ Düsseldorf: Mädge, Dr., Professor in Elberfeld.

Für d. Rgbz. Arnsberg: Zix, Geh. Bergrat in Dortmund.
" " " Münster: Busz, Dr., Professor der Mineralogie und Paläontologie in Münster.
" " " Minden: Morsbach, Bergrat, Salinen- und Badedirektor zu Bad Oeynhausen.
" " " Osnabrück: Bödige, Dr., Professor in Osnabrück.

Kuratoren für die Sammlungen, Bibliothek usw.

Heusler, Geheimer Bergrat a. D. in Bonn.
Kaiser, Dr., Professor der Mineralogie und Geologie in Gießen.
Körnicke, Dr., Geh. Regierungsrat, Prof. der Botanik in Bonn.
Ludwig, Dr., Geh. Regierungsrat, Prof. der Zoologie in Bonn.
Wirtgen, Ferd., Rentner in Bonn.
Wirtgen, Herm., Dr., Sanitätsrat in Köln.

Vorstand der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Vorsitzender: Study, Dr., Professor der Mathematik in Bonn.
Stellvertretender Vorsitzender: Kiel, Dr., Professor am Gymnasium in Bonn.
Schriftführer und Kassenwart: Eversheim, Dr., Privatdozent der Physik in Bonn.

Vorstand der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Münster i. W.

Vorsitzender: Busz, Dr., Professor der Mineralogie und Paläontologie in Münster.
Stellvertretender Vorsitzender: Salkowski, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Chemie in Münster.
Schriftführer: Rosemann, Dr., Professor der Physiologie in Münster.
Schatzmeister: Thiel, Dr., Privatdozent der Chemie in Münster.

Vertreter der Verbandvereine.

Für d. Niederrheinischen geologischen Verein: Steinmann, Dr., Geh. Bergrat, Prof. d. Geologie u. Paläontologie in Bonn.
" " Botanischen Verein für Rheinland-Westfalen: Hahne, Stadtschulrat und Kgl. Kreisschulinspektor in Barmen.

Für d. Zoologischen Verein für Rheinland-Westfalen: König, Dr., Professor der Zoologie in Bonn.

Für d. Medizinische Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn: Ribbert, Dr., Professor der Pathologie in Bonn.

Für d. Rheinischen Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde: Otto, Lehrer in Langenlonsheim.
„ „ Naturwissenschaftlichen Verein Düsseldorf: O. Vogel in Düsseldorf.
„ „ Nat. Ver. in Elberfeld: Waldschmidt, Dr., Professor in Elberfeld.
„ „ Nat. Ver. in Koblenz: Göbel, Dr., Professor in Koblenz.
„ „ Nat. Ver. in Krefeld: Pahde, Dr., Professor in Krefeld.

Geschäftsführer für die Hauptversammlung 1908 in Hamm i. W.

Adams, Bergrat in Hamm.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Köln.

Althüser, Geh. Bergrat in Bonn.
Anschütz, Richard, Dr., Professor, Direktor des chemischen Institutes in Bonn (Meckenheimer Str. 158).
v. Auer, Oberst-Leutnant z. D., Oberkassel (Hauptstr. 72).
Barthels, Phil., Dr., Zoologe in Königswinter (Hauptstr.).
Bauckhorn, M., Hüttentechniker in Siegburg (Kaiserstr. 59).
Baur, Heinr., Berghauptmann in Bonn.
Beißner, Ludw., Kgl. Garteninspektor, Dozent an der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf (Meckenheimer Str. 160).
Berthels, Alex., Kaufmann in Bonn (Germanenstr. 39).
Beyer, Ludw., Dr., Apotheker in Beuel (Rheinstr. 70).
Binz, K., Dr., Geh. Med.-Rat, Professor, Direktor des pharmakologischen Institutes in Bonn (Kaiserstr. 4).
Bleibtreu, Karl, Dr., Chemiker in Bonn (Thomastr. 21).
Block, Jos., Apotheker in Bonn (Argelanderstr. 29).
Böcking, Ed., Fabrikbesitzer in Mülheim a. Rh.

Borgert, Aug., Dr., Professor, Privatdozent der Zoologie in Bonn (Kaufmannstr. 45).

Borchers, Adolf, Geh. Bergrat in Bonn-Poppelsdorf (Blücherstraße 12).

Brauns, Reinh., Dr., Professor, Direktor des min.-petrogr. Institutes in Bonn (Endenicher Allee 32).

Bucherer, Alfr., Dr., Professor, Privatdozent der Physik in Bonn (Königstr. 61).

Cohen, Fritz, Verlagsbuchhändler in Bonn (Colmantstr. 18).

Crohn, Herm., Justizrat in Bonn (Baumschul-Allee 10).

Dennert, E., Dr., Professor, Oberlehrer am Pädagogium in Rüngsdorf (Bonner Str. 23).

Eichhorn, Konr., Generaldirektor in Bonn (Kaiserstr. 105).

van Emster, Paul, Apotheker in Bonn (Bismarckstr. 12).

Eversheim, Paul, Dr., Privatdozent der Physik in Bonn-Poppelsdorf (Jagdweg 3).

Fischer, H., Dr., Privatdozent.

Flittner, Jul., Verlagsbuchhändler in Bonn (Beethovenstr. 24).

Frerichs, Georg, Dr., Professor der Chemie in Bonn (Kurfürstenstraße 52).

Fresenius, Karl, Chemiker in Bonn (Beringstr. 15).

Frings, Karl, in Bonn (Humboldtstr. 7).

v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.

Geerkens, Dr., Knappschaftsarzt in Kalk bei Köln.

Georgi, Karl, Dr., Rechtsanwalt, Buchdruckereibesitzer in Bonn (Brückenstr. 26).

Gieseler, Eberh., Dr., Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor des physikal. Inst. d. Landw. Akad. in Bonn (Weberstr. 106).

Göring, M. H., Honnef a. Rh.

Grosser, Paul, Dr., Geologe in Mehlem.

Günther, F. L., Amtsgerichtsrat in Köln (Am Römerturm 5).

Haase, Emil, Dr., Chemiker in Bonn (Reuterstr. 2).

Hansen, Joh., Dr., Professor, Direktor des Institutes für Tierzucht und Molkereiwesen in Bonn (Meckenheimer Str. 164).

Haßlacher, Franz, Geh. Bergrat, Oberbergrat a. D. in Bonn (Kaiserstr. 75).

Havenstein, Gust., Dr., Landes-Ökonomierat in Bonn (Weberstraße 59).

Hecker, Hilmar, Dr., Abteil.-Vorsteher an der Landw. Versuchsstation in Bonn (Rittershausstr. 18).

Hecker, Jul., Dr., in Bonn (Blücherstr. 10).

Heidemann, J. N., Geh. Kommerzienrat, Generaldirektor in Köln.

Henry, Karl, Buchhändler in Bonn (Schillerstr. 10).

Heusler, Konr., Geh. Bergrat a. D. in Bonn (Colmantstr. 19).

Hillebrand, Bertr., Bergrat in Bonn (Lessingstr. 41).
Hoffmann, Gerh., Assistent am physikal. Institut in Bonn (Kaiserstr. 5).
Hoffmann, Konst., Kgl. Forstmeister, Dozent d. Forstwissensch. a. d. Landw. Akademie in Bonn (Beethovenstr. 30).
Husemann, W., Seminarlehrer in Gummersbach.
Jung, Jul., Grubenverwalter in Eitorf.
Karsten, Georg, Dr., Professor der Botanik in Bonn (Arndtstraße 20).
Kaufmann, Joh., Dr., in Bonn (Baumschul-Allee 97a).
Kaufmann, Walt., Dr., Professor der Physik in Bonn (Arndtstraße 19).
Kiel, H., Dr., Professor am Gymnasium in Bonn (Kurfürstenstraße 32).
Kippenberger, Karl, Dr., Professor der Chemie in Bonn (Weberstr. 116).
Klee, Herm., Dr., Oberlehrer in Euskirchen (Münstereifeler Straße 90).
Klein, Dr., Sanitätsrat in Bonn (Koblenzer Str. 98a).
Kley, Karl, Ingenieur in Bonn (Colmantstr. 33).
Klose, Paul, Dr., Geh. Bergrat in Bonn (Bonner Talweg 26).
Koch, Jak., Professor am Pädagogium in Rüngsdorf (Bonner Straße 23).
Koch, Karl Wilh., Rentner in Bonn (Schumannstr. 36).
Kocks, Jos., Dr. med., Professor der Gynäkologie in Bonn (Kaiser-Friedrich-Str. 14).
Kölliker, Alfr., Dr., Chemiker, Fabrikbesitzer in Beuel (Nordstraße 4).
Koenen, Konst., Assistent am Rhein. Prov.-Museum in Bonn (Martinsgraben 10).
Koenig, Alex., Dr., Professor, Privatdozent der Zoologie in Bonn (Koblenzer Str. 164).
König, A., Dr., Geh. Sanitätsrat in Köln.
Körfer, Franz, Oberbergrat in Bonn (Kurfürstenstr. 50).
Koernicke, Friedr., Dr., Geh. Regierungsrat, Professor der Botanik in Bonn (Bonner Talweg 45).
Koernicke, Max, Dr., Privatdozent der Botanik in Bonn (Bonner Talweg 45).
Kowalewski, Gerh., Dr., Professor der Mathematik in Bonn (Kirchstr. 7).
Krames, Karl, Lehrer in Oberpleis.
Krantz, F., Dr., Mitinhaber des Rhein. Min.-Kontors in Bonn (Herwarthstr. 36).
Kreusler, Ulr., Dr., Geh. Regierungsrat, Professor der Chemie,

Direktor der Landw. Akademie in Bonn-Poppelsdorf (Meckenheimer Str. 164).
Kruse, Walt., Dr., Professor der Bakteriologie in Bonn (Kölner Landstr. 1 b).
Küster, Herm., Oberlehrer am Pädagogium in Rüngsdorf.
Kyll, Theodor, Dr., Chemiker in Köln (Paulstr. 28).
Laar, Konr., Dr., Privatdozent der Chemie in Bonn (Arndtstr. 3).
Laibach, Cand. phil. in Bonn.
Laspeyres, Hugo, Dr., Geh. Bergrat, Professor der Mineralogie in Bonn (Königstr. 33).
Laué, W., Beigeordneter der Stadt Köln in Köln.
Laute, Bergrat in Bonn (Weberstr. 57).
Lehmann, Heinr., Rentner in Bonn (Weberstr. 1).
Lent, Dr., Professor, Geh. Sanitätsrat in Köln.
Leverkus-Leverkusen, Ernst, Rentner in Bonn (Poppelsdorfer Allee 45, 47).
Lichtenfelt, A., Dr. phil., Prof. in Bonn (Hohenzollernstr. 36).
Linden, Dr., Gräfin Maria von, Assistentin am anatom. Institut in Bonn (Quantiusstr. 13).
Loerbroks, Alfr., Geh. Bergrat in Bonn (Lennéstr. 35).
London, Franz, Dr., Professor der Mathematik in Bonn (Goethestraße 19).
Ludwig, Hub., Dr., Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor des zoolog. u. vergl. anat. Institutes in Bonn (Colmantstr. 32).
Lossen, Bergassessor in Bonn.
Lürges, Jos., Rentner in Bonn (Königstr. 95).
Meurer, Otto, Kaufmann in Köln.
Notton, Bergwerksdirektor in Köln (Riehler Str. 1).
Overzier, Herm., Dr., Arzt f. innere Krankh. in Köln (Salierring 62).
Pflüger, Alex., Dr., Privatdozent der Physik in Bonn (Koblenzer Str. 176).
Pohl, W., Ingenieur in Honnef.
vom Rath, Emil, Geh. Kommerzienrat in Köln.
vom Rath, verwitw. Frau Geh. Bergrätin in Bonn (Baumschul-Allee 11).
Reichensperger, Aug., Dr. in Bonn (Roonstr. 18).
Rein, Joh. Justus, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Geographie in Bonn (Buschstr. 63).
v. Renesse, Herm., Apotheker in Bonn (Richard-Wagner-Str. 12).
Reuter, Joh., Lehrer am städt. Gymnasium in Bonn (Heerstraße 2a).
v. Rigal-Grunland, Franz Max Freiherr, Rittergutsbesitzer in Godesberg.

Rimbach, Eberh., Dr., Professor der Chemie in Bonn (Richard-Wagner-Str. 11).
Roth, Franz, Dr., in Münstereifel.
le Roi, Otto, Dr. phil. in Bonn (Göbenstr. 12).
Saalmann, Gust., Apotheker in Bonn (Königstr. 69).
Sander, Heinr., in Köln (Mechthildisstr. 12).
Schäfer, Oberlehrer in Godesberg (Römerstr. 26).
Schauß, Kandidat des höheren Schulamtes in Bonn (Argelanderstraße 110).
Schiefferdecker, Paul, Dr. med., Professor der Anatomie in Bonn (Kaiserstr. 31).
Schlickum, A., Dr., Oberlehrer in Köln (Vorgebirgstr. 27).
Schmidt, Erh., Dr., Privatdozent der Mathematik in Bonn (Venusbergweg 32).
Schmidt, Wilh., Kandidat des höheren Schulamtes in Bonn (Wilhelmstr. 40).
Schneider, Ph., Dr., Assistent in Bonn-Poppelsdorf (Katzenburgweg 5).
Schonauer, Matth., Hauptlehrer in Kuxenberg b. Oberdollendorf.
Schröder, Heinr., Dr., Privatdozent der Botanik in Bonn (Meckenheimer Str. 150).
Schröter, Georg, Dr., Professor der Chemie in Bonn (Loëstraße 31).
Schoppe, Jos., Lehrer in Kuxenberg b. Oberdollendorf.
Schulz, Eugen, Dr., Bergrat in Köln (Sudermannsplatz 4).
Schweikert, Heinr., Apotheker in Bonn-Poppelsdorf (Kirschallee 2a).
Selve, Geh. Kommerzienrat in Bonn (Koblenzer Str. 139).
Simrock, Francis, Dr. med., Rentner in Bonn (Königstr. 4).
Soehren, Herm., Direktor der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke in Bonn (Endenicher Allee 12).
Soennecken, Friedr., Kommerzienrat, Fabrikbes. in Poppelsdorf (Reuterstr. 2b).
Sorg, Generaldirektor in Bensberg.
Sprengel, Friedr., Professor, Kgl. Forstmeister a. D. in Bonn (Königstr. 12a).
Steinmann, Gust., Dr., Professor, Geh. Bergrat, Direktor des paläontolog. Institutes in Bonn (Poppelsdorfer Allee 98).
Strasburger, Eduard, Dr., Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor des botanischen Institutes in Bonn (Poppelsdorfer Schloß).
Strubell, Adolf, Dr., Professor, Privatdozent der Zoologie in Bonn (Niebuhrstr. 51).
Study, Eduard, Dr., Professor der Mathematik in Bonn (Göbenstraße 28).

Stürtz, Bernh., Geologe, Inhaber des min. u. pal. Kontors in Bonn (Riesstr. 2).
Terberger, Fr., Rektor a. D. in Godesberg.
Thomé, Otto Wilhelm, Dr., Professor, Realschuldirektor in Köln (Spiesergasse 15).
Trompetter, Hugo, Dr., Apotheker in Bonn (Mozartstr. 44).
von la Valette St. George, Adolph Freiherr, Dr. phil. et med., Geh. Medizinalrat und Professor der Anatomie in Bonn (Meckenheimer Straße 68).
v. Velsen, Joh., Dr., Apotheker in Bonn (Kurfürstenstr. 58, 60).
Vogel, Heinr., Berghauptmann a. D. in Köln (Worringer Str. 26).
Voigt, Walt., Dr., Professor, Privatdozent der Zoologie in Bonn (Maarflachweg 4).
Wandesleben, Heinr., Geheimer Oberbergrat a. D. in Bonn (Kaiserstr. 33).
Welcker, Grubendirektor in Honnef.
Wigand, Oberlehrer in Godesberg (Römerstr. 26).
Wilckens, Dr, Privatdozent der Geologie in Bonn (Königstr. 97).
Wildschrey, Ed., Kandidat des höheren Schulamtes in Bonn (Auguststr. 9).
Winterfeld, Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Mülheim a. Rh. (Frankfurter Str. 24).
Wirtgen, Ferd., Apotheker in Bonn (Niebuhrstr. 55).
Wirtgen, Herm., Dr., Sanitätsrat in Köln (Blumenthalstr. 7).
Wolfers, Jos., Rentner in Bonn (Colmantstr. 34).
Wunderlich, Ludw., Dr., Direktor des Zoolog. Gartens in Köln-Riehl.
Zeleny, J., Ingenieur-Geologe der Aktien-Gesellsch. Vieille Montagne in Bensberg.

B. Regierungsbezirk Koblenz.

Andreae, Hans, Dr. phil. in Burgbrohl.
Dahm, Alfr., Weingutsbesitzer in Walporzheim.
v. Dassel, Rich., Bergrat in Koblenz (Mainzer Str. 115).
Diefenthäler, C., Ingenieur in Hermannshütte bei Neuwied.
Dittmer, Adolf, Dr., in Hamm a. d. Sieg.
Follmann, Otto, Dr., Professor am Gymnasium in Koblenz (Eisenbahnstr. 38).
Geisenheyner, Oberlehrer am Gymnasium in Kreuznach.
Gieseler, C. A., Apotheker in Kirchen (Kreis Altenkirchen).
Hambloch, Ant., Direktor der Traßwerke in Andernach.
Hecking, Seminardirektor in Boppard.
Henn. Theod., Generalagent in Koblenz (Schützenstr. 71).

Herpell, Gust., Rentner in St. Goar.
Hintze, Dr., Prakt. Arzt in Burgbrohl.
v. Hövel, Freiherr, Regierungspräsident in Koblenz.
Hohbein, Pfarrer in Mandel bei Kreuznach.
Jacobs, Hauptlehrer in Brohl a. Rh.
Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter a. D. in Heinrichshütte bei Au a. d. Sieg
Lang, Wilh., Verwalter in Hamm a. d. Sieg.
Melsheimer, M., Oberförster a. D. in Linz.
Michels, Franz Xaver, Gutsbesitzer in Andernach.
Mischke, Karl, Bergingenieur in Rasselstein bei Neuwied.
Oswald, Willy, Bergassessor a. D., Kommerzienrat in Koblenz (Rheinanlagen).
Penningroth, O, Wissenschaftlicher Lehrer an der höheren Stadtschule in Kirn a. d. Nahe.
Röttgen, Karl, Amtsgerichtsrat in Koblenz (Kirchstr. 3).
Schulz, Paul, Bergmeister in Koblenz (Oberwerth 1).
Seibert, W., Optiker in Wetzlar.
Seligmann, Gust., Banquier, Kommerzienrat, Stadtverordneter in Koblenz (Neustadt 5).
Staehler, Bergrat in Betzdorf.
Thüner, Ant., Lehrer in Bendorf a. Rh.

C. Regierungsbezirk Trier.

Andres, H., Lehrer in Hetzhof bei Bengel.
v. Beulwitz, Karl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
Britten, Mich., Dr., Wissensch. Hülfslehrer a. d. Oberrealschule in St. Johann a. d. Saar (Kaiserstr. 6).
Böcking, Rud., Geh. Kommerzienrat auf Halberger Hütte bei Brebach.
Brühl, Dr., Knappschaftsarzt in Lebach, Kr. Saarlouis.
Christ, Berginspektor in Malstatt, Kr. Saarbrücken.
Cleff, Wilh., Geh. Bergrat, Vorsitzender der Kgl. Bergwerksdirektion in St. Johann a. d. Saar.
Dewes, M., Lehrer in Zwalbach bei Weiskirchen.
Diedrich, Bergrat, Bergwerksdirektor in Neunkirchen.
Eilert, Friedr., Berghauptmann a. D. in Saarbrücken.
Fischer, Bergrat, Bergwerksdirektor in Heinitz, Bz. Trier.
Giani, Karl, Bergwerksdirektor in Friedrichsthal b. Saarbrücken.
Gutdeutsch, Bergrat, Bergwerksdirektor in Saarbrücken.
Hahn, Otto, Bergassessor in Saarbrücken (Schloßplatz 10).
Herwig, Dr., Professor am Gymnasium in St. Johann a. d. Saar.
Jacobs, E., Bergassessor in Saarbrücken.

Jüngst I, Otto, Bergassessor, Direktor der Kgl. Bergschule in Saarbrücken (Hintergasse 1).
Jüngst II, Bergassessor in St. Johann (Königin-Luisen Str. 12).
Knops, Bergrat, Bergwerksdirektor in Göttelborn, Kr. Ottweiler.
Leclerq, Heinr., Dr., Oberlehrer am Gymnasium in St. Johann (Landwehrstr. 9).
Liesenhoff, Bergrat, Bergwerksdirektor in Reden, Kr. Ottweiler.
Losch, Bergwerksdirektor in Louisenthal, Kr. Saarbrücken.
Mellingen, M., Lehrer in Gondelsheim bei Prüm.
Neff, Bergrat, Bergwerksdirektor in Sulzbach a. d. Saar.
v. Nell, Dr., Rittergutsbesitzer, Beigeordneter der Stadt Trier (St. Matthias).
Schäfer, Dr., Bergrat, Bergwerksdirektor in Ensdorf a. d. Saar.
Schantz, Bergrat, Bergwerksdirektor in Camphausen, Kreis Saarbrücken.
Schlegel, Bauinspektor in Saarbrücken (Gutenbergstr. 26).
Schmidt, Dr., Kreisphysikus, Knappschaftsarzt in Neunkirchen.
Schömann, Peter, Apotheker, Stadtverordneter in Trier.
Schönemann, Dr., Sanitätsrat, Augenarzt in St. Johann a. d. S.
Schwemann, Berginspektor in Altenwald, Kr. Saarbrücken.
Stähler, Berginspektor in Göttelborn, Kr. Ottweiler.
Stöcker, Bergrat, Bergwerksdirektor in Sulzbach, Kr. Saarbr.
Stoll, Friedr., Werkschullehrer in Völklingen (Bergstr. 25).
Volmer, Bergassessor in Saarbrücken (Zähringer Str. 9).
Vopelius, Rich., Major der Landwehr, Fabrikbesitzer in Sulzbach bei Saarbrücken.
Weißleder, Bergassessor in Malstatt, Kr. Saarbrücken (Sophienstraße 7)
Wirz, Karl, Dr., Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Wittlich bei Trier.

D. Regierungsbezirk Aachen.

Beißel, Ignaz, Dr., Sanitätsrat, Kgl. Bade-Inspektor in Aachen.
Dannenberg, A., Dr., Professor der Mineralogie und Geologie a. d. techn. Hochschule in Aachen (Schloßstr. 19).
Drecker, J., Dr., Professor an der Realschule in Aachen (Lousbergstr. 26).
v. Halfern, Fr., in Aachen (Hochstr. 43).
Kesselkaul, Rob., Geh. Kommerzienrat in Aachen.
Klockmann, Dr., Professor an der technischen Hochschule in Aachen.
Kreuser, Bergrat a. D., Generaldirektor in Mechernich.
Kurtz, E., Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Düren (Rurstr. 71).

Ludovici, Bergrat in Aachen.
Mayer, Georg, Dr., Geh. Sanitätsrat in Aachen.
Othberg, Eduard, Bergrat, Direktor des Eschweiler Bergwerksvereins in Eschweiler-Pumpe bei Eschweiler.
Polis, P., Dr., Direktor des meteorologischen Observatoriums in Aachen (Alfonsstr. 29).
Raky, Generaldirektor in Erkelenz.
Renker, Gust., Papierfabrikant in Düren.
Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.
Semper, Max, Dr., Privatdozent, Assistent an der geologischen Sammlung der technischen Hochschule in Aachen (Ludwigsallee 1[a]).
Suermondt, Emil, in Aachen.
Wieler, Arwed, Professor der Botanik, Direktor des botanischen Institutes in Aachen (Nizzaallee 71).
Wüllner, Dr., Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor des physikalischen Institutes in Aachen (Aureliusstr. 9).
Ziervogel, Bergrat in Aachen.

E. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Adolph, G. E., Dr, Professor in Elberfeld (Breite Str. 155).
Aulich, Dr., Oberlehrer a. d. Kgl. Maschinenbau- und Hüttenschule in Duisburg (Mülheimer Str. 206).
Brandt, Wilh., Apotheker in Elberfeld (Adlerapotheke).
Carp, Ed., Amtsgerichtsrat a. D. in Düsseldorf (Inselstr. 10).
Chrcsinski, Pastor em. in Kleve.
Eigen, Lehrer in Solingen.
Fischbach, Siegfr., Bergwerksrepräsentant in Duisburg (Viktoriastr. 40).
Funke, Karl, Kommerzienrat, Bergwerksbesitzer in Essen a. d. Ruhr (Akazien-Allee).
Grevel, Wilh., Apotheker in Düsseldorf (Rosenstr. 63).
Guntermann, Mechaniker in Düsseldorf.
Hahne, Aug., Schulrat und Kgl. Kreisschulinspektor in Barmen-Wichlinghausen (Bartholomäusstr. 76).
Hahne, Karl, in Barmen (Rudolfstr. 138).
Haniel, Aug., Ingenieur in Düsseldorf (Goltsteiner Str. 27).
Heß, Dr., Professor, Oberlehrer in Duisburg (Realschulstr. 98).
Hiby, Bergassessor in Kleve.
Höppner, Hans, Realschullehrer in Krefeld (Viktoriastr. 145).
Kannengießer, Louis, Kommerzienrat, Generaldirektor der Zeche Sellerbeck, in Mülheim a. d. Ruhr.

Königs, Emil, Dr., Direktor der Seiden-Kondition in Krefeld.
Krabler, E., Geh. Bergrat, Direktor des Kölner Bergwerks-vereins, in Altenessen.
Lünenborg, Geh. Regierungsrat, Schulrat in Düsseldorf.
Luyken, E., Rentner in Düsseldorf.
Mädge, Fritz, Dr., Professor in Elberfeld (Oststr. 77).
Meyer, Andr., Dr., Professor in Essen (Akazien-Allee 23).
Muthmann, Wilh., Fabrikant und Kaufmann in Elberfeld.
Peter, Oberlehrer in Solingen (Wupperstr. 62).
Recht, Heinr., Dr., Professor am Gymnasium in Elberfeld.
Roloff, Paul, Professor an der Oberrealschule in Krefeld, in St. Tönis bei Krefeld (Haus Eckerbusch).
Rosikat, L., Oberlehrer am Realgymnasium in Duisburg-Ruhrort (Karlstr. 55).
Roßbach, F., Dr., Direktor in Düsseldorf (Florastr. 67).
Sander, Pfarrer in Hünxe bei Wesel.
Schichtel, K., Dr., Oberlehrer an der Oberrealschule in Essen a. d. Ruhr (Richard-Wagner-Str. 32).
Schmidt, J. Alb., in Unter-Barmen (Alleestr. 144).
Schmidt, Joh., Kaufmann in Unter-Barmen (Alleestr. 78).
Schmidt, Walt., Lehrer in Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Troisdorf.
Schrader, H., Bergrat in Mülheim a. d. Ruhr.
Schreiner, L, Dr., Generaldirektor in Barmen-Rittershausen (Beyenburger Str.).
Schultz-Briesen, Generaldirektor in Düsseldorf (Schillerstr. 19).
Simons, Walt., Kommerzienrat, Kaufmann in Elberfeld.
Spriestersbach, Jul., Lehrer in Remscheid (Freiheitstr. 32a).
Waldschmidt, Dr., Professor an der Oberrealschule in Elberfeld (Grifflenberg 67).
Wenck, Wilh., Oberlehrer, Kustos des Löbbecke-Museums in Düsseldorf (Burgmüllerstr. 16).

F. Regierungsbezirk Arnsberg.

Adams, Bergrat in Hamm.
Althüser, Oberbergrat in Dortmund (Ardeystr. 3).
Baare, Kommerzienrat, Generaldirektor in Bochum.
Beuge, Herm., Architekt in Lüdenscheid.
Bimler, Oberbergamtsmarkscheider in Dortmund (Johannesstraße 19).
Bonnemann, F. W., Markscheider in Gelsenkirchen.
Brücher, Bergassessor in Bochum, z. Zt. in China.
Crevecoeur, E., Apotheker in Siegen (Giersbergstr. 1).

v. Devivere, F., Freiherr, Kgl. Forstmeister a. D. in Olsberg.
Dresler, Ad., Geh. Kommerzienrat, Gruben- und Hüttenbesitzer in Kreuzthal bei Siegen.
Fremdling, Oberbergamtsmarkscheider in Dortmund.
Frisch, Emil, Dipl. Bergingenieur und Bergwerksdirektor in Siegen (Koblenzer Str. 5a).
Haas, Bergrat in Siegen.
Haber, C. sen., Bergwerksdirektor in Ramsbeck.
Hof, Dr., Professor am Gymnasium in Witten.
Hornung, E. T., Apotheker in Bochum (Engelsapotheke).
Kaltheuner, Heinr., Oberbergrat in Dortmund.
Kersting, Franz, Oberlehrer am Realgymnasium in Lippstadt.
v. Königslöw, H., Bergschuldirektor in Siegen (Unteres Schloß).
Kuhse, G., Bildhauer in Lüdenscheid.
Kukuk, Bergassessor in Bochum.
Landmann, Hugo, Möbelfabrikant in Hamm.
Lenz, Wilh., Markscheider in Bochum.
Liebrecht, Franz, Berghauptmann in Dortmund.
Löbker, Dr., Professor, Oberarzt am Krankenhause Bergmannsheil in Bochum (Augustastr. 2).
Marx, Fr., Markscheider in Siegen.
v. Meer, Bergwerksdirektor in Gladbeck, Bz. Dortmund.
Meyer, Direktor der Zeche Shamrock bei Herne.
Meyer, Wilh., Stud. rer. nat. in Witten.
Möller, Markscheider in Werne bei Langendreer (Kaiserstr. 38).
Orban, Oberbergamtsmarkscheider in Dortmund.
Osthaus, Karl Ernst, in Hagen.
Pöppinghaus, Fel., Oberbergrat in Dortmund (Moltkestr. 15).
Pohlschmidt, Oberbergamtsmarkscheider in Dortmund.
Putsch, Albert, Dipl. Bergingenieur in Gelsenkirchen (Bochumer Straße 165).
Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.
Schenck, Mart., Dr., in Siegen.
Schmieding, Geh. Reg.-Rat, Oberbürgermeister in Dortmund.
Schoenemann, P., Dr., Professor in Soest.
Sommer, Wilh., Professor in Bochum.
Starck, Aug., Direktor der Zeche Graf Bismarck in Gelsenkirchen (II. Kaiserstr. 83).
Steinbrinck, Karl, Dr., Prof. am Realgymnasium in Lippstadt.
Steinseifer, Heinrich, Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
Tilmann, E., Bergassessor a. D., Bergwerksdirektor und Stadtrat in Dortmund (Hamburger Str. 49).
Tilmann, Gust., Rentner in Arnsberg.
Walter, Heinr., Markscheider in Dortmund (Johannesstr. 19).

Weyland, G., Kommerzienrat, Bergwerksdirektor in Siegen.
Wiethaus, O., Kommerzienrat, Generaldirektor des westfälischen Draht-Industrie-Vereins in Hamm.
Zix, Heinr., Geheimer Bergrat in Dortmund.

G. Regierungsbezirk Münster.

Ballowitz, Dr., Professor der Zoologie und vergl. Anatomie, Direktor des anat. und zool. Institutes in Münster.
Becher, Dr., Arzt in Münster.
Besserer, Dr., Arzt in Münster.
Bömer, Dr., Privatdozent für angewandte Chemie in Münster.
Bollenbach, Dr., Assistent in Münster.
Brodersen, Dr., Privatdozent für Anatomie in Münster.
Busz, Dr., Professor, Direktor des mineralogischen und paläontologischen Institutes in Münster.
Coste, Reichsbankdirektor in Münster.
Dehn, Dr., Professor, Privatdozent für Mathematik in Münster.
Diedrichs, Kreistierarzt in Münster.
Elbert, Joh., Dr., in Münster (Achtermannstr. 25a).
Farwick, Bürgermeister in Münster.
Farwick, Dr., Sanitätsrat in Münster.
Freusberg, Jos., Landes-Ökonomie-Rat in Münster (Langenstraße 23).
de Gallois, Hub., Bergrat in Recklinghausen.
Gerlach, Dr., Geheimer Medizinalrat in Münster.
von Gescher, Regierungs-Präsident in Münster.
Hegemann, Dr., Assistent in Münster.
Heydweiller, Dr., Professor, Direktor des physikalischen Institutes in Münster.
Hittorf, Dr., Geheimer Regierungsrat, Professor der Physik in Münster.
Janßen, Bergassessor und Generaldirektor der Bergwerksgesellschaft Trier in Kappenberg.
Käther, Ferd., Bergwerksdirektor in Ibbenbüren.
Kajüter, Dr., Sanitätsrat in Münster.
Kaßner, Dr., Professor, Dirigent der pharm.-chem. Abteilung in Münster.
Killing, Dr., Geheimer Regierungsrat, Professor, Vorsteher des mathematisch-astronomischen Apparates in Münster.
Knickenberg, Dr., Direktor in Münster.
König, Dr., Geheimer Regierungsrat, Professor der Hygiene und Nahrungsmittel-Chemie, Vorsteher der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster.

Konen, Dr., Professor der Physik in Münster.
Leineweber, Dr., Arzt in Münster.
von Lilienthal, Dr., Professor der Mathematik in Münster.
Linneborn, Dr., Oberlehrer in Münster.
Meinardus, Dr., Professor, Vorsteher des geographischen Apparates in Münster.
Mentzel, Bergassessor in Buer.
Meurer, Dr., Arzt in Münster.
Poelmann, Oberlehrer in Münster.
Rammstedt, Dr., Arzt in Münster.
von der Recke von der Horst, Dr., Exzellenz, Staatsminister, Oberpräsident in Münster.
Richter, Dr., Arzt in Münster.
Rosemann, Dr., Professor, Direktor des physiologischen Institutes in Münster.
Rosenberg, Dr., Arzt in Münster.
Salkowski, Dr., Geheimer Regierungsrat, Professor, Direktor des chemischen Institutes in Münster.
Salm-Salm, Fürst zu, in Anholt.
Schmelzer, Oberlehrer in Münster.
Schulte, Dr., Arzt in Münster.
Schulz, Osk., Bergreferendar in Münster.
Serres, Dr., Professor in Münster.
Spieckermann, Dr., in Münster.
Stempell, Dr., Professor der Zoologie in Münster.
Sticker, Dr., Professor in Münster.
Stracke, Professor in Münster.
Thiel, Dr., Privatdozent für Chemie in Münster.
Tobler, Dr., Privatdozent für Botanik in Münster.
Többen, Dr., Assistent in Münster.
Vasmer, Apotheker in Münster.
von Viebahn, Geheimer Ober-Regierungsrat in Münster.
Wegner, Dr., Privatdozent für Paläontologie in Münster.
Westhoff, Dr., Arzt in Münster.
Wienert, Dr., in Münster.
Wiesmann, Ludw., Dr., Sanitätsrat in Dülmen.
Zopf, Dr., Professor, Geheimer Regierungsrat, Direktor des botanischen Institutes in Münster.

H. Regierungsbezirk Minden.

Bansi, H., Kommerzienrat in Bielefeld.
Johow, Veterinärarzt in Minden.

Landwehr, Friedr., Dr., Prakt. Arzt in Bielefeld (Bürgerweg 65).

Morsbach, Ad., Bergrat, Salinen- und Badedirektor zu Bad Oeynhausen.

Rheinen, Dr., Kreisphysikus in Herford.

Sauerwald, Dr. med. in Oeynhausen.

Vüllers, Bergwerksdirektor a. D. in Paderborn.

I. Regierungsbezirk Osnabrück.

Bödige, Dr., Professor am Gymnasium in Osnabrück (Katharinenstr. 9).

Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Osnabrück (Herderstraße 19A).

Free, Rektor in Osnabrück (Schloßallee 27).

K. In den übrigen Provinzen Preussens.

Ascherson, Paul, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor der Botanik in Berlin (Bülowstr. 50).

Bärtling, Rich., Dr., Geologe a. d. Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).

Bartling, E., Kommerzienrat in Wiesbaden (Beethovenstr. 4).

Becker, Aug., Justitiar in Wiesbaden (Gartenstr. 11).

Bilharz, O., Oberbergrat a. D. in Berlin (Lutherstr. 7, 8).

Böhm, Joh., Dr. phil, Kustos an der Kgl. geol. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).

Bornhardt, Geh. Bergrat, Direktor der Kgl. Bergakademie in Berlin (NW. 52, Paulstr. 2).

Caron, Alb., Bergassessor a. D. auf Rittergut Ellenbach bei Bettenhausen-Kassel (Prov. Hessen-Nassau).

v. Coels v. d. Brügghen, Freiherr in Berlin.

Delkeskamp, Rud., Dr. in Frankfurt a. M. (Königstr. 63).

Denckmann, Dr., Professor, Kgl. Landesgeologe in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).

Dienst, Bergreferendar, Assistent am Geolog. Institut in Marburg (Biegenstr. 44).

Drevermann, F., Dr., Privatdozent, Assistent am geologisch-paläontologischen Museum des Senckenbergischen Institutes in Frankfurt a. M. (Viktoriaallee 7).

Dumreicher, Alfr., Geh. Baurat in Wiesbaden (Schlichterstraße 7).

Fischer, Theob., Dr., Professor in Marburg (Lutherstr. 10).

Fliegel, Gotthard, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Fuchs, Alex, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Geyr von Schweppenburg, Freiherr Hans, Stud. d. Forstw. in Hann.-Münden (Wilhelmstr. 9).
v. Goldbeck, Wirkl. Geh. Regierungsrat und Hofkammerpräsident in Hannover (Schiffgraben 43).
Grün, Karl, Bergwerksbesitzer in Schelder bei Dillenburg.
Haas, Hippolyt, Dr., Professor der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Kiel (Moltkestr. 28).
v. Heyden, Lucas, Dr. phil., Professor, Major a. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.
Hintze, Karl, Dr., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralogischen Institutes in Breslau (Moltkestr. 5).
Kayser, Emanuel, Dr., Professor der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Marburg.
Kerp, Kreisschulinspektor in Kreuzburg (Oberschlesien).
v. Koenen, A., Geh. Bergrat, Prof. der Geologie, Direktor des geologischen Institutes in Göttingen.
Krause, P., Dr., Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Krümmer, Geh. Bergrat in Klausthal.
Krusch, Dr., Professor an der Kgl. Bergakademie, Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Lent, Kgl. Forstmeister in Sigmaringen.
Leppla, Aug., Dr., Professor, Landesgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt, in Charlottenburg (Leibnitzstr. 10).
Lorch, W., Dr., Oberlehrer in Schöneberg bei Berlin.
Lotz, H, Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Massenez, Jos., Bergwerksdirektor in Wiesbaden (Humboldtstraße 10).
Mestwerdt, Dr., Geologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Monke, Heinr., Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt, in Wilmersdorf bei Berlin (Binger Str. 17).
Neuenhaus, H., Dr., Chemiker in Biebrich (Frankfurter Str. 47).
Noll, Fritz, Dr., Professor, Direktor des botanischen Institutes in Halle a. d. S.
Philippson, Professor der Geographie in Halle a. d. S. (Ludwig-Wucherer-Str. 53 I).
Pieler, Bergrat, Generaldirektor in Ruda (Oberschlesien).

Polenski, Oberbergrat in Breslau (XIII, Hohenzollernstr. 36).
Reuß, Max, Geh. Bergrat, Vortragender Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin (Pariser Str. 37).
Richarz, Franz, Professor der Physik, Direktor des physikalischen Institutes in Marburg.
Rübsamen, Ew. H., in Berlin (N. 65, Nazarethkirchstr. 49[a]).
Schenck, Adolf, Dr., Professor der Geographie in Halle a. d. S. (Schillerstr. 7).
Schenck, Fritz, Professor der Physiologie, Direktor des physiologischen Institutes in Marburg.
Schmitthenner, A., Hüttendirektor in Wiesbaden (Kolonie Eigenheim).
Schrammen, Zahnarzt in Hildesheim (Zingel 35).
Schreiber, Rich., Geh. Bergrat und Königl. Salzwerksdirektor in Staßfurt.
Schulte, Ludw., Dr. phil., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt, in Friedenau-Berlin (Niedstr. 37).
v. Spießen, Aug., Freiherr, Kgl. Forstmeister in Winkel im Rheingau.
Spranck, Hermann, Dr., Professor in Homburg v. d. Höhe.
Stein, R., Dr., Geh. Bergrat in Halle a. d. Saale.
Stille, H., Dr., Privatdozent, Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
Stremme, Dr., Assistent am Kgl. geol.-paläontol. Institut der Universität in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 43).
Tietze, Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).
v. Velsen, Otto, Kgl. Bergwerksdirektor in Knurow, Kr. Rybnik.
Vigener, Ant., Hofapotheker in Wiesbaden (Dotzheimer Straße 33).
Wülfing, E. A., Dr., Professor, Direktor des mineralogischen Institutes in Kiel.
Wunstorf, Dr., Bezirksgeologe an der Kgl. geol. Landesanstalt in Berlin (N. 4, Invalidenstr. 44).

L. In anderen Teilen des Deutschen Reiches.

Beckenkamp, J., Dr., Professor der Geologie und Mineralogie, Direktor des geolog. und miner. Institutes in Würzburg (Ziegelaustr. 3).
Braubach, Oberbergrat in Straßburg i. E. (Schwarzwaldstr. 32).
Bruhns, Willy, Dr., Professor der Mineralogie in Straßburg i. E. (Silbermannstr. 6).

Bücking, H., Dr. phil., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Straßburg i. E. (Lessingstr. 7).

Ernst, Albert, Bergwerksdirektor in Seesen i. Harz.

Gräßner, P. A., Königl. Generaldirektor und Bergassessor a. D., Vorsitzender des Verkaufssyndikats der Kaliwerke in Leopoldshall-Staßfurt.

Hahn, Alexander, in Idar.

von Haniel, John, Dr., auf Schloß Landonviller in Lothringen.

Holzapfel, G., Dr., Professor, Direktor des geologischen Institutes in Straßburg i. E.

Horten, Bergassessor in Sablon bei Metz (Reitbahnstr. 7).

Kaiser, Erich, Dr., Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Gießen (Gutenbergstr. 30).

Knoop, L., Lehrer in Börßum (Braunschweig).

Lehmann, Joh., Dr., Professor der Mineralogie in Weimar.

Lepsius, Georg Rich., Dr., Professor der Geologie, Direktor des geolog. Institutes in Darmstadt.

Lindemann, A. F., Ingenieur in Darmstadt (Bismarckstr.).

Müller, Fr., Dr., Realschuldirektor in Oberstein.

Reiß, Wilh., Dr., Königl. preuß. Geh. Regierungsrat, auf Schloß Könitz i. Th.

Rohrbach, C. E. M., Professor, Realschuldirektor in Gotha (Galberg 11).

Rose, F., Dr., Professor in Straßburg i. E. (Schwarzwaldstr. 36).

Scherer, Ingnaz, Kaiserl. Bergmeister in Straßburg i. E. (Herderstraße 14).

Schenck, Heinrich, Dr., Professor der Botanik, Direktor des botan. Institutes in Darmstadt (Nicolaiweg 6).

von Solms-Laubach, Hermann, Graf, Professor der Botanik, Direktor des botan. Institutes in Straßburg i. E.

Steuer, Dr., Bergrat, Professor, Landesgeologe in Darmstadt (Grüner Weg 20).

Stoppenbrink, Franz, Dr., Wissenschaftl. Hülfslehrer in Hamburg (36, Ohlendorfer Str. 13).

Tecklenburg, Theod., Großherzogl. Geh. Bergrat in Darmstadt (Hermannstr. 12).

Wildenhayn, W., Ingenieur in Gießen.

Wollemann, August, Dr., Oberlehrer an der Oberrealschule in Braunschweig (Rammelsburger Str. 3).

Zirkel, Ferd., Kgl. sächsischer Geheimer Rat, Professor der Mineralogie, Direktor des mineralog. Institutes in Leipzig (Talstr. 33).

M. Im Ausland.

van Calker, Friedr., Dr., Professor in Groningen.
Klein, Edm., J., Dr., Professor, Vorsteher der staatl. mikroskop. Anstalt in Luxemburg (Äußerer Ring 20).
Walker, John Francis, Paläontologe in Sydney College in Cambridge (England).
Wasmann, Erich, Pater S. J. in Luxemburg (Bellevue).

N. Aufenthaltsort unbekannt.

Forschpiepe, Dr., Chemiker, früher in Dortmund.

Bibliotheken, an welche die Vereinsschriften zum Mitgliederbeitrag abgegeben werden.

Aachen. Technische Hochschule.
Arnsberg. Kgl. Regierung.
Barmen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Bochum. Westfälische Berggewerkschaftskasse.
Bonn. Kgl. Oberbergamt.
„ Landwirtschaftlicher Verein für Rheinpreußen.
„ Mineralogisches Institut der Kgl. Universität.
„ Zoologisches und vergleichend-anatomisches Institut der Kgl. Universität.
Breslau. Kgl. Oberbergamt.
Buer i. W. Kgl. Berginspektion.
Dortmund. Realgymnasium.
„ Chemisches Kabinett der Oberrealschule.
„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Düsseldorf. Löbbecke-Museum.
„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
Essen. Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.
Göttingen. Kgl. Universitätsbibliothek.
Klausthal a. Harz. Kgl. Oberbergamt.
„ Kgl. Bergakademie und Bergschule.
Koblenz. Naturwissenschaftlicher Verein.
Köln. Realschule.
Krefeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
Laach. Abtei Maria-Laach.
Lüdenscheid. Realgymnasium.
Minden. Kgl. Regierung.

München-Gladbach. Museum.
Münden, Prov. Hann. Kgl. Forstakademie.
Münster i. W. Paulinische Bibliothek der Kgl. Universität.
Neuwied. Stadtbibliothek.
" Verein für Naturkunde, Garten- und Obstbau.
Remscheid. Mathematische Gesellschaft.
Saarbrücken. Kgl. Bergwerksdirektion.
Siegen. Kgl. Bergschule.
" Stadtbibliothek.
Straßburg i. E. Geognostisches und paläontologisches Institut der Kais. Universität.
Trier. Friedrich-Wilhelm-Gymnasium.
" Kgl. Kaiser-Wilhelm-Gymnasium.
" Verein für Naturkunde.
Tübingen. Kgl. Universitätsbibliothek.
Werl, Bez. Arnsberg. Erbsälzer-Kolleg.
Witten. Realgymnasium.

Am 1. November 1907 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder	2
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
Im Regierungsbezirk Köln	149
" " Koblenz	29
" " Trier	39
" " Aachen	20
" " Düsseldorf	41
" " Arnsberg	49
" " Münster	60
" " Minden	7
" " Osnabrück	3
In den übrigen Provinzen Preußens	60
In den anderen Teilen des Deutschen Reiches	28
Im Ausland	4
Unbekannten Aufenthaltorts	1
Bibliotheken	42
	534

Mitgliederzahl der angegliederten Vereine:

Verein	Mitglieder
Naturwissenschaftliche Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn	81
Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Münster i. W.	59
Niederrheinischer geologischer Verein	167
Botanischer Verein für Rheinland-Westfalen	158
Zoologischer Verein für Rheinland-Westfalen	165
Medizinische Abteilung der Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn	159
Rheinischer Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde	890
Naturwissenschaftlicher Verein in Barmen	49
" " " Düsseldorf	286
" " " Elberfeld	100
" " " Koblenz	350
" " " Krefeld	535
Verein für Naturkunde in Trier	70

Verzeichnis der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1906 erhielt*).

a) Im Tausch.

190 Aachen. Meteorolog. Observatorium: Ergebnisse d. meteorol. Beobachtungen, zugleich Deutsches meteorol. Jahrbuch, Jg. 10.

2522 Aarau. Aargauische naturforsch. Gesellschaft: —

1941 Agram. Societas historico-naturalis croatica: —

5800 Albany. N. Y. University of the State of New York: —

5815 — Geol. Survey of the State of New York: —

204 Altenburg. Naturforsch. Gesellschaft d. Osterlandes: Mitteilungen, N. F. Bd. 12.

3687 Amsterdam. Koninkl. akademie van wetenschappen: Jaarboek 1905; Verhandelingen, Afd. Letterk., Deel 6, No. 2—5; 8, No. 1. 2; Afd. Natuurkunde, Sect. 1 Deel 9, No. 23, Sect 2, Deel 12, No. 3—4; Verslagen en Med., Afd. Letterk., Reeks 4, Deel 7; Verslagen v. d. gewone Vergaderingen d. wis. en nat. afd., Deel 14.

215 Annaberg. A.-Buchholzer Verein f. Naturkunde: —

226 Augsburg. Naturwiss. Verein für Schwaben und Neuburg: —

5900 Baltimore. Maryland geol. survey: Vol. 5.

5902 — Maryland weather service: —

238 Bamberg. Naturforsch. Gesellschaft: —

2527 Basel. Naturforsch. Gesellschaft: Verhandlungen, Bd. 18, Heft 2. 3.

246 Bautzen. Naturwiss. Gesellschaft Isis: —

4970 Belgrad. Geolog. Institut d. Kgl. Serb. Universität: —

---

*) Die Schriften sind unter der Nummer und dem Orte angeführt, unter denen sie im gedruckten Katalog der Vereinsbibliothek stehen.

4375 Bergen. Bergen's Museum: Aarbog for 1905, Hefte 3; 1906, Hefte 1. 2; Sars, G. O. An account of the Crustacea of Norway, Vol. 5, Part. 11—14; Arsberetning 1905; Meeresfauna, Heft 2.

5908 Berkeley. University of California: Botany, Vol. 2, p. 91—236; Zoology, Vol. 2; Vol. 3, No. 1; Geology, Vol. 4, No. 11—13; Physiology, Vol. 2; Vol. 3, No. 1—5.

318 Berlin. Kgl. preuß. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte 1905, Stück 39—53; 1906, Stück 1—38.

329 — Kgl. geol. Landesanstalt und Bergakademie: Jahrbuch 1905; Geol. Karte von Preußen mit Bohrkarten. Lief. 126. 127. 128. 131. 132; Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte, Lief. 126. 127. 128. 131. 132; Abhandlungen der kgl. pr. geol. Landesanstalt 45. 47. 49.

335 — Kgl. preuß. Landesanstalt für Gewässerkunde: Jahrbuch f. d. Gewässerk. Norddtschl. Abflußj. 1901, Heft 1—6; Besondere Mitteil. Bd. 1, Heft 1.

340 — Kgl. preuß. meteorolog. Institut: Bericht 1905; Ergebnisse d. meteor. Beob. an d. Stat. II. und III. Ordng. i. J. 1904, Heft 2; 1905, Heft 1; Ergebnisse d. meteor. Beob. i. Potsdam i. d. J. 1902; Ergebnisse d. magnetischen Beobacht. in Potsdam, Heft II. 1901; Ergebnisse d. Gewitterbeobachtg. i. d. J. 1902. Hellmann: Die Niederschläge i. d. nordd. Stromgeb. Bd. 1—3.

348 — Kgl. Museum für Naturk., Zool. Sammlg.: Mitteilungen, Bd. 3, Heft 2; Bericht f. d. J. 1905.

352 — Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsberichte, Jg. 1905.

364 — Deutsche geol. Gesellschaft: Zeitschr. Bd. 57, Bd. 58, Heft 1. 2.

386 — Verein zur Beförderung des Gartenbaues: Gartenflora, Jg. 55, Heft 1—24.

396 — Botan. Verein für die Provinz Brandenburg: Verhandlungen, Jg. 47, 1905.

411 — Deutsche entomolog. Gesellschaft: D. entomolog. Zeitschrift, Jg. 1905, Heft 2; 1906; Kraatz. Festgabe. 1906.

2506 Bern. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft: Verhandlungen 88, 1905.

2533 — Bernische Naturforsch. Gesellschaft: Mitteilungen 1905.

3081 Bordeaux. Société des sciences phys. et nat.: Append. au Mémoires, T. 3, 1904—1905; Procès verbaux des séances, Année 1904—05; Table génér. d. materières de 1850—1890.

3090 — Société Linnéenne: —

5915 Boston, Mass. U. S. A. Amer. academy of arts and sciences: Proceedings, Vol. 41, Nos. 14—35; Vol. 42, Nos. 1—12.

5920 — Society of nat. history: Memoirs, Vol. 6. Nos. 1; Proceedings, Vol. 32, No. 3—12.

536 Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft: Jahresbericht 14.

556 Bremen. Naturwiss. Verein: Abhandlungen, Bd. 18, Heft 2; 41. Jahresbericht.

568 Breslau. Schles. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur: Jahresbericht 83.

590 — Verein für schles. Insektenkunde: Zeitschrift für Entomologie, N. F. Heft 31.

8370 Brisbane. Royal society of Queensland: —

5960 Brooklyn. Museum of the B. Institute of arts and sciences: —

1973 Brünn. Mährische Museumsgesellschaft: Zeitschrift des mähr. Landesmuseums. B. 6.

1980 — Naturforsch. Verein: Verhandlungen, Bd. 43; 23. Bericht der meteorolog. Kommission.

3490 Bruxelles. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique: Annuaire 1906; Bulletin 1905, No. 9—12; 1906, No. 1—8.

3496 — Musée royale d'hist. nat. de Belgique: —

3504 — Société royale de botanique: Bulletin, T. 42.

3512 — Académie royale de médecine: Bulletin, Sér. 4, T. 19, No. 9—11; T. 20, No. 1—10.

3528 — Société belge de géologie: Bulletin 2. T. 9, an. 19 = T. 19, Fasc. 3—5; Sér. 2, T. 10, an. 20 = T. 20. Fasc. 1, 2.

3544 — Société royale zoologique et malacologique: Annales, T. 40.

3548 — Société entomologique: Annales, T. 49, 1905; Mémoires, 12—14.

2034 Budapest. Königl. ungar. geol. Reichsanstalt: Jahresbericht für 1903, 1904. Mitteilungen a. d. Jahrbuch, Bd. 14, Heft 4, 5; Bd. 15, Heft 2.

2039 — Kgl. ungar. geol. Gesellschaft: Földtani Közlöny, Kötet 35, Füz 8—12; Kötet 36, Füz. 1—5.

2023 — Kgl. ungar. Nationalmuseum: Annales hist. nat. musei nationalis hungarici, Vol. 4, Part. 1.

8050 Buenos Aires. Sociedad cientif. argentina: Annales, T. 60, 61.

5965 Buffalo. Society of natural sciences: —

6025 Cambridge, Mass. U. S. A. Museum of comp. zoology. Bulletin. Vol. 48, No. 1—3; Vol. 49 = Geol. Ser. Vol. 8,

No. 1—4; Vol. 50, No. 1—5; Memoirs, Vol. 30, No. 3; Vol. 33; Annual report, 1904—1906.

2661 Catania. Accademia Gioenia: Atti, an. 82; Bolletino, Fasc. 87—91.

6060 Chapel-Hill. Elisha Mitchell scient. society: Journal Vol. 21, No. 3, 4; Vol. 22, No. 1—3

35 Chemnitz. Naturwiss. Gesellschaft: —

3110 Cherbourg. Société nat. des sciences nat.: —

6125 Chicago. Academy of sciences: —

6132 — Field Museum of natural history: Report Series. Vol. 2, No. 5 = Publ. 107; Geological Series Vol. 2 = Publ. 110, 113, 114; Vol. 3, No. 2—4 = Publ. 109, 111, 112; Botanical Series Vol. 2, No. 3 = Publ. 106.

4395 Christiania. Universitet: Aarsberetning 1903—1905.

4430 — Videnskabs-Selskabet: Forhandlinger, Aar 1905.

4435 — Physiographiske Forening: Nyt Magazin, Bd. 43.

2544 Chur. Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht, N. F. 47, 48.

6180 Cleveland. Geological society of America: Bulletin, Vol. 16.

2961 Coimbra. Sociedade Broteriana: Boletim 20, 21.

6730 Connecticut. Academy of sciences and arts: siehe New Haven.

8120 Cordoba. Arg. Academia nac. de ciencias: Boletin, T. 18, Entr. 2.

720 Danzig. Naturforsch. Gesellschaft: Schriften, N. F. Bd. 11, Heft 4.

740 Darmstadt. Verein f. Erdkunde: Notizblatt d. V. f. E. u. d. Großh. geol. Landesanstalt, Folge 4, Heft 26.

6270 Davenport. Academy of nat. sciences: —

768 Donaueschingen. Verein f. Gesch. u. Naturgesch. d. Baar: —

4730 Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft: Archiv f. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands, Bd. 13, Lfg. 1; Schriften 16, 17; Sitzungsberichte, Bd. 14, Heft 1, 2; Bd. 15, Heft 1, 2; Verz. d. Edit. u. General-Namenreg. zu Bd. 3—14.

788 Dresden. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde: —

790 — Naturwiss. Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jg. 1905 Juli bis Dez., 1906 Jan. bis Juni.

4575 Drontheim. Kgl. Norske Videnskabers-Selskab: siehe Trondhjem.

815 Dürkheim. Pollichia: Festschr. z. Feier d. 80. Geburtst. S. Exz. d. Wirkl. Geh. R.-R. Dr. G. v. Neumayer. 1906.

3940 Edinburgh. Royal society: Proceedings, Vol. 24, 25, 26, No. 1—5.

3945 Edinburgh. Royal phys. society: Proceedings, Vol. 16, No. 4—7.
3954 — Botan. society: Transactions (and Proceedings), Vol. 23, P. 2.
864 Elberfeld. Naturwiss. Verein: Jahresbericht. Heft 11; Beilage: Ber. ü. d. Tätigk. d. chem. Unters. f. d. J. 1905.
878 Emden. Naturforsch. Gesellschaft: Jahresbericht 89, 1903—04.
890 Erlangen. Physik.-med. Sozietät: Sitzungsberichte 1905.
2680 Firenze. R. Instituto di studi superiori: —
2687 — R. comitato geol. d'Italia: siehe Roma. —
2698 — Società entomolog. Ital.: Bulletino, Anno 37.
2700 — Stazione di entomolog. agraria: Redia, Vol. 3, 1905.
920 Frankfurt a. M. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen, Bd. 30, Heft 1, 2; Bericht 1906.
957 Frankfurt a. O. Naturwiss. Verein: Helios, Bd. 23.
2550 Frauenfeld. Thurgauische naturforsch. Gesellschaft: Mitteilungen 17.
968 Freiburg i. B. Naturforsch. Gesellschaft: Berichte 16.
2558 Genève. Société de physique et d'hist. nat.: Mémoires, T. 35, P. 2; Comptes-rendus des séances 22.
2560 — Conservatoire et jardin botaniques: Annuaire, an. 9.
2720 Genova. Museo civico di storia nat.: —
2722 — Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Genova: —
3560 — Gent. Kruidkundig genootschap Dodonaea: —
995 Gießen. Oberhess. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde: Bericht, Neue Folge, med. Abt., Bd. 1, 1906.
3980 Glasgow. Natural history society: Transactions, N. S. Vol. 7, Part 1, 2.
3990 — Geological society: —
1015 Görlitz. Naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen, Bd. 25.
1020 Göttingen. Kgl. Gesellschaft d. Wissensch.: Nachrichten der math.-phys. Klasse 1905, Heft 4—5; 1906, Heft 1—4; Nachrichten, Geschäftl. Mitteil. 1905, Heft 2; 1906, Heft 1.
3818 s'Gravenhage. Nederl. dierkundige vereeniging: Tijdschrift, Ser. 2, Deel 9, Afl. 3, 4; Deel 10, Afl. 1, 2.
3820 — Nederl. entomol. vereeniging: Tijdschrift voor entomol., Deel 48, Afl. 4; Deel 49, Afl. 1—3; Entomol. Berichten, No. 25—30.
2068 Graz. Naturw. Ver. f. Steiermark: Mitteilungen, Jg. 1905.
2092 — Zool. Institut: Arbeiten. Bd. 7, No. 4.
2100 — Verein der Ärzte in Steiermark: Mitteilungen. Jg. 43.

1048 Greifswald. Naturwiss. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen: Mitteilungen, Jg. 37, 1905.
1052 — Geograph. Gesellschaft: —
3732 Haarlem. Hollandsche maatschappij d. wetensch.: Archives néerland. des sciences exactes et nat. Ser. 2, T. 11; Natuurkund. verhandelingen, Vorz. 3, Deel 6, St. 2.
3736 — Musée Teyler. Archives, Ser. 2, Vol. 9, Partie 4, 5; Vol. 10, Partie 1—3.
5525 Halifax. Nova Scotian institute of nat. science: —
105 Halle. Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforsch.: Nova Acta, Bd. 82—84; Leopoldina, Heft 41, No. 12; Heft 42; Katalog No. 10 = Bd. 3, Lief. 1.
1072 — Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen u. Thüringen: Zeitschrift f. Naturwissenschaften, Bd. 78, Heft 1—3.
1076 — Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1906.
1087 Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten: Jahrbuch 20; Beiheft 1, Heft 12, 13; Beiheft 2, Jg. 22, 23; Beiheft 3, Jg. 1904, 1905; Beiheft 4, No. 8; Beiheft 4, Mitt. 1905: Beiheft 5, 1904—1905.
1098 — Naturwiss. Verein: Verhandlungen, Folge 3, Bd. 13.
1100 — Verein für naturwiss. Unterhaltung: —
1112 Hanau. Wetterauische Gesellschaft: —
1124 Hannover. Naturhistor. Gesellschaft: —
1136 Heidelberg. Naturhist.-med. Verein: Verhandlungen, N. F. Bd. 8, Heft 2.
4760 Helsingfors. Finska vetenskaps societet: Acta 31, 32; Öfversigt af förhandlingar. 47; Bidrag til kännedom om Finlands natur och folk. Häft 63; Obs. météor. publ. par l'inst. mét. central 1895—96; État des glaces en Finlande, 1894—95.
4765 — Commission géologique de Finlande: Bulletin, No. 16.
4770 — Societas pro fauna et flora Fennica: Meddelanden, Häft 31, 32; Acta, Vol. 27, 28.
4780 — Finska läkare sällskapet: Handlingar, Bd. 48.
2116 Hermannstadt. Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaften: Verhandlungen, Bd. 54.
2138 Innsbruck. Ferdinandeum: Zeitschrift 3, Folge 49.
2142 — Naturwiss.-med. Verein: Berichte, Jg. 29.
1150 Jena. Med.-naturwiss. Gesellschaft: Jenaer Zeitschrift f. Naturw., Bd 40, Heft 4; Bd. 41, Heft 1—4.
1170 Karlsruhe. Naturwiss. Verein: Verhandlungen, Bd 19.
624 Kassel. Verein f. Naturk.: Abhandlungen u. Bericht 50.

2160 Késmárk. Ungar. Karpathenverein: Jahrb., Jg. 33, 1906.
1194 Kiel. Naturwiss. Verein f. Schleswig-Holstein: —
4815 Kiew. Société des naturalistes: —
4455 Kjøbenhavn. Botaniske forening: siehe Kopenhagen.
2172 Klagenfurt. Naturhist. Landesmuseum von Kärnten: Mitteilungen, Jg. 95, No. 5, 6; Jg. 96, No. 1—4.
2180 Klausenburg (Kolozsvár). Siebenbürg. Museumsverein: Értesitő = Sitzungsberichte d. med.-nat. Sektion, Jg. 30, 1905, Bd. 27.
1225 Königsberg i. Pr. Physik.-ökon. Gesellschaft: Schriften, Jg. 46, 1905.
698 Kolmar. Naturhist. Gesellschaft: —
4455 Kopenhagen. Botaniske forening: Botanisk Tidsskrift, Bd. 27, Heft 1, 2.
2186 Krakau. Akademie d. Wiss.: Anzeiger 1905, No. 8—10; 1906, No. 1—3; Katalog literatury naukowej polskiej. Tom 5, Zes. 1—4.
2198 Laibach. Musealverein für Krain: Mitteilungen, Jg. 18; Izvestja muzejskega društva za Kranjska, Letnik 15.
1247 Landshut. Botan. Verein: —
2565 Lausanne. Société vaudoise des sciences nat.: Bulletin, Ser. 5, Vol. 41, No. 154; Vol. 42, No. 155, 156.
3792 Leiden. Nederlandsche botan. vereeniging: Recueil des travaux botaniques néerlandais, Vol. 2, Livr. 3, 4.
—— Leipzig. Universitäts-Bibliothek: 65 Dissertationen: 1 Habilitationsschr.
1278 — Naturforsch. Gesellschaft: Sitzungsberichte, Jg. 32.
1290 — Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1905.
3584 Liége. Société royale des sciences: —
3596 — Société géologique de Belgique: Annales, T. 32, Livr. 4: T. 33, Livr. 1—3.
3606 — Association des ingénieurs: Annuaire, Série 5, T. 18, No. 3, 4; T. 19, No. 1—3; Bulletin, N. S. T. 29, No. 5; T. 30.
3630 Lierre. La cellule, T. 22, Fasc. 2: Catalog d. l. Bibl. de l'Inst. Carnoy 1905.
3125 Lille. Société géol. du nord: —
2208 Linz. Museum Francisco-Carolinum: Jahresbericht nebst Beitr. z. Landesk. 64, 1906, Liefg. 58.
2210 — Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns: Jahresbericht 35.
2980 Lisboa. Commissão dos trabalhos geol. de Portugal: —
2975 — Sociedade de geographia: Boletim, Serie 23, No. 9—12; 24, No. 1—10.

2982 Lisboa. Instituto bacteriologico: Archives, Tome 1, Fasc. 1.
4000 Liverpool. Biol. society: Proceedings and transactions, Vol. 20.
4040 London. Nature: Vol. 73, Nos. 1887—1904; Vol. 74, Nos. 1905—31; Vol. 75, Nos. 1932—41.
4070 London. Royal microsc. society: Journal, 1905, Part. 6; 1906
4085 — Linnean society: Journal, Botany, Vol 37, No. 260—62; Zoology, Vol. 29, No. 193, 194; Proceedings, Sess. 118; Transactions, Ser. 2, Botany, Vol. 7, P. 3; Ser. 2, Zoology, Vol. 9, P. 10; Vol. 10, P. 4, 5.
4139 — Zoological society: Proceedings 1905, Vol. 2, P. 1, 2; Transactions Vol. 17, Part 5.
1330 Lübeck. Geograph. Gesellschaft u. naturhist. Museum: Mitteilungen, Reihe 2, Heft 21.
1341 Lüneburg. Naturwiss. Verein f. d. Fürstentum L.: —
4482 Lund. Universität: Acta, T. 40, 1904; N. F. 1, 1905.
3431 Luxemburg. Institut grand-ducal, Sect. des sciences nat. et math.: Archives Fasc. 1, 2.
3434 — Fauna: Mitteilungen a. d. Vereinssitzungen, Jg. 15, 1905; Feltgen: Vorstudien z. einer Pilzflora d. Großh. Luxemb. Teil I., Nachtr. 4, 1905.
3438 — Société de botanique: Recueil des Mém. et des Travaux, No. 16.
3140 Lyon. Académie des sciences: —
3146 — Société d'agriculture: —
3152 — Société Linnéenne: Annales, Année 1905.
6490 Madison. Wisconsin academy of sciences, arts and letters: —
6500 — Wisconsin geological and natural history survey: —
1350 Magdeburg. Museum für Natur- u. Heimatkunde: Abhandlungen u. Bericht, Bd. 1, Heft 1—3.
1352 — Naturwissenschaftl. Verein: —
4200 Manchester. Literary and philos. society: Memoirs and proceedings, Ser. 4, Vol. 50, Part. 1—3.
1386 Marburg. Gesellschaft zur Beförderung d. ges. Naturwissenschaften: Schriften, Bd. 13, Abt. 6; Sitzungsberichte, Jg. 1905.
3164 Marseille. Faculté des sciences: Annales, T. 15.
6540 Medford. Tufts College: Studies, Vol. 2, No. 1, 2.
1398 Metz. Verein f. Erdkunde: Jahresbericht 25.
8190 Mexico. Sociedad mexicana de historia natural: —
8200 — Sociedad cientifica „Antonio Alzate": Memorias y revista, T. 21, No. 5—12; T. 22, No. 1—8; T. 23, No. 1—4.

8208 Mexico. Instituto geologico de Mexico: Boletin, No. 21; Parergones, T. 1, No. 9, 10.
2732 Milano. R. Instituto lombardo: Memoire, Vol. 20, Fasc. 7, 8; Rendiconti, Ser. 2, Vol. 38, Fasc. 17—20; Vol. 39, Fasc. 1—16; Atti, Vol. 20.
6600 Milwaukee. Public museum: Annual report, 23, 24.
6610 — The Wisconsin nat. history society: Bulletin, Vol. 4.
6660 Minneapolis. Minnesota academy of natural sciences: —
6670 — Geol. and nat. hist. survey of Minnesota: —
6690 Missoula. U. S. A. University of Montana: Bulletin, Biol. Ser. No., 10—12; Report, No. 31; Interscholastic Meeting No. 32.
2754 Modena. Società dei naturalisti: —
8212 Montevideo. Museo national: Anales. Flora Uruguaya, Ser. 2, Entr. 1, 2; Anales. Sección hist.-filos, T. 2, Entr. 1.
3184 Montpellier. Académie des sciences et lettres: —
4830 Moskau. Société imp. des naturalistes: Bulletin, 1905.
1426 München Kgl. bayer. Akademie d. Wiss., Math.-phys. Kl.: Abhandlungen, Bd. 22, Abt. 3; Bd. 23, Abt. 1; Sitzungsberichte, 1905, Heft 3; 1906, Heft 1, 2; Göbel, Zur Erinn. an K. F. Ph. v. Martius; Rothpletz, Gedächtnisrede auf K. A. von Zittel.
1437 — Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie: —
1440 — Ornithologischer Verein: —
1448 Münster i. W. Westfäl. Provinzialverein f. Wissenschaft und Kunst: Jahresbericht 32, 33.
3196 Nancy. Société des sciences: Bulletin des sciences, Ser. 3, T. 6, Fasc. 3—4.
3208 Nantes. Société des sciences nat. de l'ouest de France: Bulletin, Ser. 2, T. 5, Trim. 3, 4.
2766 Napoli. R. academia delle scienze fis. et mat.: Rendiconto, Ser. 3, Vol. 11, Fasc. 8—12; Vol. 12, Fasc. 1—8.
2770 — Società dei naturalisti: —
2780 — Zoolog. Station: Mitteilungen, Bd. 16, H. 3, 4.
1469 Neiße. Philomathie: —
1480 Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg: Archiv, Jahr 59, Abt. 2; Jahr 60, Abt. 1.
2570 Neuchâtel. Société des sciences nat. Bulletin, T. 31, 32.
1485 Neudamm. Allgemeine entomol. Gesellschaft: Allg. Zeitschrift, Bd. 9.
6710 New Haven. American Journal of science: Ser. 4, Vol. 21, [Wh. No. 171], Nos. 121—126; Vol. 22, [Wh. 172], Nos. 127—133; Index to Vols 11—20.

6730 New Haven. Connecticut academy of arts and sciences: —

6750 — Astronomical observatory of Yale university: Vol. 1, Part. 7, 8; Vol. 2, Part. 1.

6830 New York. Amer. museum of nat. history: Annual report 1905; Bulletin, Vol. 21; Memoirs, Vol. 9, Part. 1—3; Bandelier, Aboriginal myths and trad. conc. the Island of Titicaca, Bolivia.

6841 — Academy of sciences: —

1496 Nürnberg. Naturhistor. Gesellschaft: Abhandlungen, Bd. 15, Heft 3; Jahresbericht, 1904.

2230 Olmütz. Naturwissenschaftl. Sektion d. Vereins: Bericht, Vereinsj. 1903—05.

1523 Osnabrück. Naturwissenschaftl. Verein: —

5580 Ottawa. Geol. and nat. history survey of Canada: Annual report, N. S. Vol. 15; Resource map. of Canada 1905; Map showing mounted police stations in NW. Canada 1:2 217 600. 1904; Ontario London sheet 1:250 000; Ontario Hamilton sheet 1:250000; Explorations in the Northern Canada 1904.

3285 Paris. Muséum d'histoire naturelle: Bulletin, T. 11, No. 6; T. 12, No. 1—3.

3312 — Société géol. de France: Bulletin, Ser. 4, T. 5, No. 1—5.

3328 — Société zool. de France: —

1538 Passau. Naturhist. Verein: —

2800 Pavia. Instituto botanico dell' università: —

2806 Perugia. Accademia medico-chirurgica: Atti e rendiconti, Ser. 3, Vol. 4.

6950 Philadelphia. Amer. philos. society: Proceedings, Vol. 44, No. 181; Vol. 45, No. 182.

6955 — Academy of nat. sciences: Journal, Ser. 3, Vol. 13, Part. 2; Proceedings, Vol. 57, Part. 3; Vol. 58, Part. 1.

2826 Pisa. Società toscana di scienze naturali: Memorie, Vol. 21; Procéssi verbali, Vol. 14, No. 9, 10; Vol. 15, No. 1—5.

2250 Prag. Kgl. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften: Jahresbericht f. d. Jahr 1905; Sitzungsberichte, math.-naturw. Kl. 1905; Kostlivy, Unters. ü. d. klimat. Verh. v. Beirut.

2251 — Böhm. Kaiser-Franz-Josefs-Akademie, math.-naturwiss. Kl.: —

2260 — Deutscher naturw.-med. Verein für Böhmen: „Lotos“: Sitzungsberichte, N. F. Bd. 25.

2272 — Lese- und Redehalle d. deutschen Studenten: Bericht über das Jahr 1905.

2284 Preßburg. Verein für Natur- u. Heilkunde: Verhandlungen, Jg. 1905.
1580 Regensburg. Botan. Gesellschaft: —
1586 — Naturwissenschaftl. Verein: —
2296 Reichenberg i. Böhmen. Verein der Naturfreunde: Mitteilungen, Jg. 37.
3340 Rennes. Université: Travaux scientifiques, T. 4.
4850 Riga. Naturforscher-Verein: Korrespondenzblatt 48.
8220 Rio de Janeiro. Museo national: —
7060 Rochester, N. Y., U. S. A. R. academy of science: Proceedings, Vol. 4, p. p. 149—231.
2858 Roma. R. Accademia dei lincei: Atti, Ser. 5. Rendiconti, Vol. 14, Sem. 2, Fasc. 11, 12; Vol. 15, Sem. 1; Sem. 2, Fasc. 1—11; Rendiconti dell' adunanza solenne, giugno 1906.
2687 — R. comitato geol. d'Italia: Bulletino, Anno 1905, = Ser. 4, Vol. 6, No. 3, 4; 1906, = Ser. 4, Vol. 7, No. 1, 2.
2870 — Società geol. italiana: Bollettino, Vol. 24, Fasc. 2, 3; Vol. 25, Fasc. 1, 2.
2882 — Società Romana di Antropologia: Atti, Vol. 12.
3350 Rouen. Société des amis des sciences nat.: Bulletin, Ser. 4, Année 40.
5735 Salem. American association for the advancement of science: —
2578 Sanct Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht über die Tätigkeit 1904, 1905.
7090 Sanct Louis. Academy of science: Transactions, Vol. 14, No. 7, 8; Vol. 15, No. 1—5; List of papers and notes, Vol. 1—14.
7115 — Missouri botanical garden: —
4890 Sanct Petersburg. Académie imp. des sciences: Bulletin, Ser. 5, T. 18—21.
4910 — Comité géologique: Bulletins, T. 23, No. 7—10; Mémoires N. S. Liv. 18—20.
4912 — Russ.-kaiserl. mineralog. Gesellschaft: Verhandlungen, Ser. 2, Bd. 42, Lief. 2; Materialien z. Geologie Russl., Bd. 23, Liefg. 1.
4920 — Hortus Petropolitanus: Acta, T. 24, Fasc. 3; T. 25, Fasc. 1; T. 26, Fasc. 1.
7210 San Francisco. California academy of sciences: —
8260 Santiago. Deutscher wissenschaftl. Verein: —
8282 São Paulo. Museu Paulista: v. Ihering, The anthropology of the State of S. Paulo, 1906.
2582 Sion (Valais). La Murithienne: —

4505 Stavanger. Museum: Arshefte 1905.

1645 Stettin. Entomol. Verein: Entomol. Zeitung, Jg. 66, H. 2; Jg. 67, H. 1.

4520 Stockholm. Kongl. vetenskaps akademien: Arkiv f. matem., astron. och fysik, Bd. 2, H. 3, 4; Bd. 3, H. 1; f. kemi, miner, och geol., Bd. 2, H. 3, 4; f. botanik, Bd. 5; Bd. 6, H. 1, 2; f. zoologi, Bd. 2, H. 4; Bd. 3, H. 1, 2; Årsbok, 1905, 1906; Meddelanden från. k. v. a. Nobelinstitut, Bd. 1, No. 2—6; Handlingar, N. F. Bd. 40, 41; Meteorol. iakttagelser, Bd. 46, 47; Les prix nobel 1903.

4528 — Sveriges offentliga Bibliothek: —

4540 — Geolog. föreningen: Förhandlingar, Bd. 27, H. 7; Bd. 28.

4560 — Entomol. föreningen: Entomol. Tidskrift, Årg. 26, 27.

1660 Straßburg. Gesellschaft der Wissenschaften: —

1718 Stuttgart. Verein f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte, Jg. 62.

8600 Sydney. Australasian association f. the advancement of science: Report, 10. Meet.

8611 — R. Society of New South Wales: —

8620 — Linnean society of New South Wales: Proceedings. Vol. 30, P. 3–4; Vol. 31, P. 1. 2, 3.

8630 Sydney. Australian museum: Records, Vol. 6, Nos. 3.

8650 — Departement of mines of N. S. W.: Records of the geol. survey, Vol. 7, P. 5; Vol. 8, P. 2; Memoirs of the geol. survey. Palaeontol. No. 14; Mineral resources, No. 11.

8680 — Departement of agriculture: Agricult. gazette, Vol. 16, P. 12; Vol. 17.

4575 Trondhjem. Kgl. Norske Videnskabers Selskab: —

5300 Tokyo. Universität: Mitteilungen a. d. med. Fak., Bd. 6, No. 4.

5310 — Deutsche Gesellschaft f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens: Mitteilungen, Bd. 10, Teil 2, 3.

5315 — Societas zoologica: Annotationes zool. japon., Vol. 5, P. 5.

7250 Topeka. Kansas academy of science: Transactions, Vol. 20, P. 1.

5625 Toronto. Canadian institute: —

2308 Trieste. Museo civico di storia naturale: —

4588 Tromsø. Museum: Arsber. for. 1901—1904; Arsh. 26, 27.

4605 Upsala. Geol. institution of the university: Bulletin, Vol. 6, No. 11, 12; Vol. 7, No. 13, 14; Meddelanden från. Up. Univ. mineralog.-geolog. institution, 29, 30.

7270 Urbana. Illinois state laboratory of nat. history: Bulletin, Vol. 7, Art. 5—7.
3844 Utrecht. Physiologisch laboratorium: Onderzoekingen, Reeks 5, No. 7.
2930 Venezia. R. Instituto Veneto: Atti, Ser. 8, T. 6, 7.
4950 Warschau. Annuaire géol. et minéral. de la Russie: Vol. 7, Livr. 9, 10; Vol. 8, Livr. 1—7.
7320 Washington. Smithsonian institution: Contributions to knowledge, Vol. 34, No. 1651; Annual report 1904; Rep. of the U. S. national museum for the year 1904.
7325 — Smithsonian institution. U. S. national museum: Bulletin No. 54. 55; Proceedings, Vol. 28—30; Contributions from the U. S. nat. herbarium, Vol. 10, 11.
7330 — Smithsonian institution. Bureau of ethnology: —
7335 — Smithsonian institution. Astrophysical observatory: —
7480 — U. S. geological survey: Bulletins, No. 270—278; Monographs, Vol. 48; Annual report 26; Mineral resources 1904; Professional paper, Nos. 34—45; Water supply and irrigation papers, Nos. 123—158.
7560 — U. S. departement of agriculture: Division of entom., Bulletin 55—61; Division of ornithol. and mamm., North Americ. Fauna, No. 26; Division of biol., Bulletin, Nos. 19—27; Monthly list of publications 1905, 11, 12; 1906, 1—11; Biological survey, Circular. 51—54; Division of entomology, Circular. 63—80; Bureau of entom. Technical Ser. No. 12. P. 1, 2; Library. Bulletin No. 55.
8800 Wellington. New Sealand institute: Transactions, Vol. 38, 1905.
8810 — Colonial museum and Geol. survey of New Zealand: Bulletin No. 1, 1905; Manual of the New Sealand Flora. 1906.
2362 Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Kl.: Sitzungsber. Bd. 114; Mitteilungen der Erdbeben-Komm., N. F. No. 28—30.
2373 — K. K. naturhist. Hofmuseum: Annalen, Bd. 20, No. 1—3; Jahresbericht 1904.
2395 — K. K. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch, Bd. 56; Verhandlungen, Jg. 1905, No. 13—18; Jg. 1906, No. 1—13.
2420 — Verein z. Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse: Schriften, Bd. 46.
2458 — K. K. zool.-botan. Gesellschaft: Verhandlungen, Bd. 55, Heft 9, 10; Bd. 56, Heft 1—9.
2468 — Entomolog. Verein: Jahresber. 16, 1905.

1770 Wiesbaden. Nassauischer Verein f. Naturkunde: Jahrbücher, Jg. 59, 1906.
2588 Winterthur. Naturw. Gesellschaft: Mitteilungen, Heft 6, 1905. 6.
1782 Würzburg. Physikal.-med. Gesellschaft: Verhandlungen, N. F. Bd. 38.
2593 Zürich. Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift, Jg. 50, Heft 3. 4; Jg. 51, Heft 1.
2515 — Schweizerische botan. Gesellschaft: Berichte, Heft 15. 1905.
1830 Zwickau. Verein f. Naturkunde: —

b) Als Geschenke von den Verfassern, Mitarbeitern und Herausgebern.

Albert I., Prince souverain de Monaco: Resultats des campagnes scientifiques. Fasc. 32.
Becker: Der Basalt vom Finkenberg. Bonn 1906.
Bödige, N.: Hüggel u. Silberberg, Ein hist.-geol. Beitrag z. Landesk. v. Osnabrück. 1906.
Brockmeier, H.: Beiträge zur Biologie unserer Süßwassermollusken. Forschungsber. a. d. Biol. Stat. z. Ploen. Teil 4. 1896.
— Die Lebensweise d. Linnaea truncatula. Ebda. T. 6. 1898.
— Süßwasserschnecken als Planktonfischer. Ebda. T. 8. 1898.
— Die Züchtung d. Linnaea truncatula aus Laich einer L. palustris. Verh. d. 5. internat. Zoologenkongr. Berlin 1901.
— Beobachtungen an Land- u. Süßwasserschnecken. Compt. rend. d. 6me Congr. int. de Zool. Bern 1904.
Elbert, J.: Die Entwicklung d. Bodenreliefs von Vorpommern u. Rügen. 2. Teil. 10. Jahresb. d. Geogr. Ges. zu Greifswald. 1906.
Geisenheyner: Kreuznacher Wintergäste. Zool. Beob. 1906.
— Die Sattelschnecke in Kreuznach. Zoolog. Beob. 1906.
Henriksen, G.: Sundry geological problems. Christiania 1906.
Houzé, E.: Cro-Magnon, Grenelle et leurs métis. Bull. Soc. d'Anthrop. Bruxelles, T. 25. 1906.
Janet, Ch.: Description du matériel d'une petite installation scientif. Limoges 1903.
— Observations sur les fourmis. 1904.
— Anatomie de la tête du Lasius niger. 1905.
Kurtz, E.: Geolog. Beobachtungen ü. d. Bildung d. Ruhrtals. Progr. d. Gymn. z. Düren 1906.

Leppla, A.: Die Bildsamkeit (Plastizität) des Tones. Baumaterialienkunde. Jg. 9. 1904.
— Über Unterdevon d. Rheintales. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. u. Bergakad. Bd. 23. 1902.
— Über Gebirgsbau u. Stratigraphie d. Taunus. Ebda. Bd. 23. 1902.
— Heinrich Grebe. Ebda. Bd. 24. 1903.
— Das Alter d. fossilleeren Tertiärablagerungen am Rhein. Ebda. Bd. 25. 1904.
— Zur geol. Kenntnis des Taunusvorlandes. Ebda. Bd. 25. 1904.
— Zur Frage des glazialen Stausees im Neisse-Tal. Monatsber. d. dt. geol. Ges. 1906.

Müller, G., u. Wollemann, A.: Die Molluskenfauna d. Untersenon von Braunschweig u. Ilsede. II. Die Cephalopoden. Abh. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. N. F. Heft 47. 1906.

Otto: Dr. Ph. Wirtgen. Gedenkblatt zu seinem 100. Geburtstage, den 4. Dez. 1906.

Pöverlein, H.: Beiträge zur Flora d. bayer. Pfalz. Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. No. 38, 39.
— Über d. Formenkreis d. Carlina vulgaris S. Ebda.
— Beiträge z. Kenntnis d. bayer. Potentillen. Ebda. Bd. 2, No. 1.

Bonn. Eifelverein: Eifelvereinsblatt, Jg. 7.

Chicago. University: The Decennial Publications, Vol. 10.

Colorado Springs. Colorado College: Studies, Vol. 11, pp. 191—326; dsgl. No. 17.

Delft. Technische Hoogeschool: Beekmann. Geschiedenis der system. Mineralogie. 's Gravenhage 1906.

Essen. Verein f. d. bergbaul. Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund: Jahresbericht 1905.

Firenze. Biblioteca nazionale centrale: Bulletino 1906, Num. 60—72; Indice alfabetico delle opere 1905, p. 1—76.

Jekaterinburg. Société ouralienne de médecine: Mémoires. Ann. 11—14.

Koblenz. Naturwiss. Verein: Festschrift zum 50jährigen Stiftungsfest.

Köln. Stadtbibliothek: Katalog, Abt. Rh., Geschichte u. Landeskunde d. Rheinprovinz. Bd. 1. 1894.

Krefeld. Naturw. Verein: Jahresbericht 1905—06.

Lima. Ministerio de fomento: Bolletin del cuerpo de ingenieros de minas del Peru 1905, No. 27—31, 35—39; Secunda Memoria 1904—05.

Monaco. Musée océanographique: Bulletin 56—87.
Münster. Verein f. Geschichte u. Altertumskunde Westfalens: Zeitschrift f. vaterl. Geschichte u. Altertumsk. Bd. 63; Hist.-geogr. Reg. zu Bd. 1—50, Lief. 7.
Philadelphia. Zoological society: Annual report 34. 1906.
's Gravenhage. Departement van Kolonien: Verbeek, Description géologique de l'Île d'Ambon. Batavia 1905.
Stuttgart. Deutscher Lehrerverein für Naturkunde: Festschrift z. 100jähr. Geburtstage E. A. Roßmäßlers.
Sydney. Department of fisheries. Stead, Fishes of Australia. Sydney 1906.
Tokyo. Botanical institute, college of sciences, Imperial university of Tokyo: Journal, 1905, Art. 12. Yendo.
Upsala. Läkareförening: Förhandlingar, Bd. 11; Suppl.
Washington. Carnegie institution: Publication, No. 49, 52.

c) Als Zuwendung von anderer Seite.

Von Herrn Dr. F. Simrock in Bonn:
Karsten u. Schenck: Vegetationsbilder, 1. Reihe 1903; 2. R. 1905; 3. R. Heft 1—6, 1905; 4. R. Heft 3, 4, 5, 1906.

d) Durch Ankauf.

Bräucker, Th.: 292 deutsche, vorzugsw. rhein. Rubus-Arten u. -Formen. Berlin 1882.
Christensen, C.: Index filicum. Fasc. 6—12.
Engler u. Prantl: Die natürl. Pflanzenfamilien. Lief. 224—226; Erg.-Heft 2, Lief. 1. 2.
Thomé: Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lief. 26—35.

Basel u. Genf. Schweizerische paläont. Gesellschaft: Abhandlungen, Vol. 32.
Chambésy. Herbier Boissier: Bulletin, sér. 2, tome 6.
Lausanne. Schweizerische geol. Gesellschaft: Eclogae geol. Helvet. Vol. 8, No. 6; Vol. 9, No. 1.

Verzeichnis der Sammlungsgegenstände, welche der Verein während des Jahres 1906 erhielt.

Als Geschenke:

Für die geologische Sammlung.

Von Herrn Oberlehrer Aug. Hahne in Barmen: Eine Sammlung von Versteinerungen aus dem Unterdevon von Dahlerau und Vogelsmühle a. d. Wupper u. aus Aviculabänken von Schwelm.

Von Herrn Lehrer Mellingen in Gondelsheim b. Prüm: Eine Anzahl Versteinerungen aus der Gegend von Gondelsheim.

Für die botanische Sammlung.

Von Herrn Apotheker Ferd. Wirtgen in Bonn: Eine Anzahl getrockneter Pflanzen zur Vervollständigung des allgemeinen Herbariums.

Bericht über die 64. ordentliche Hauptversammlung am 22., 23. und 24. Mai 1907 in Trier.

Niederschrift über die Verhandlungen am 23. Mai 1907.

Um 9¼ Uhr wurde die Sitzung im großen Saale des Kasinos durch den ersten Vorsitzenden Berghauptmann Vogel eröffnet. Er hieß die Ehrengäste, Herrn Regierungspräsidenten Bake und Oberbürgermeister von Bruchhausen, sowie die in stattlicher Anzahl erschienenen Mitglieder des Vereins, die Vertreter der Verbandvereine und die Gäste im Namen des Naturhistorischen Vereins herzlich willkommen und sprach der Stadt Trier für die freundliche Einladung, die den Verein in ihre gastlichen Mauern geführt hatte, dem Herrn Stadtverordneten Schoemann und den übrigen Mitgliedern des Ortsausschusses, besonders auch den Mitgliedern des Vereins für Naturkunde zu Trier für die mit großer Umsicht und Fürsorge getroffenen Vorbereitungen den wärmsten Dank des Vereins aus, ebenso auch den Herren Geheimen Baurat Brauweiler, Museumsdirektor Dr. Krüger und Bibliothekar Dr. Kentenich, die am Tage vorher den Mitgliedern und Gästen des Vereins als liebenswürdige, sachkundige Führer die interessanten Baudenkmäler, Altertümer und Kunstschätze der schönen Stadt gezeigt und erklärt hatten. Darauf gab er einen kurzen Überblick über die Hauptaufgaben des Vereins und den für die nächsten Jahre entworfenen Arbeitsplan. Herr Oberbürgermeister von Bruchhausen begrüßte den Verein im Namen der Stadt, ebenso Herr Apotheker Lengemann im Namen des Vereins für Naturkunde. Die Herren Oberlehrer Hahne, Apotheker Brandt und Professor Roloff überbrachten Grüße der naturwissenschaftlichen Vereine zu Barmen, Elberfeld und Krefeld. Der Vorsitzende teilte mit, daß dem Vorstande unterm 11. Mai vom Oberpräsidium der Rheinprovinz die Nachricht zugegangen sei, daß die neue Satzung den Herren Ressort-

ministern zur Erwirkung der landesherrlichen Genehmigung habe eingereicht werden müssen und daß deshalb zunächst die früheren Statuten noch in Kraft blieben.

Der Schriftführer Professor Voigt erstattete darauf den

Bericht über die Lage und Tätigkeit des Vereins während des Jahres 1906.

1. Mitglieder. Die Zahl der Mitglieder betrug am 1. Januar 1906 445. Davon sind verstorben 10, ausgetreten 10, gestrichen 2, deren Wohnort nicht zu ermitteln war. Eingetreten sind 120. Danach betrug die Mitgliederzahl am 31. Dez. 1906: 502.

Unter den Verstorbenen betrauert der Verein vor allem sein Ehrenmitglied Exzellenz von Nasse, Oberpräsidenten der Rheinprovinz a. D. Seiner hervorragenden Verdienste um die Rheinprovinz im allgemeinen sowie seines Interesses für die gemeinnützigen Aufgaben unseres Vereins, insbesondere für dessen Bestrebungen zur Erhaltung der heimischen Naturdenkmäler ist bereits auf der ausserordentlichen Hauptversammlung in Bonn am 29. Dezember vorigen Jahres gedacht worden.

Angliederung von Vereinen. Am 1. Januar 1906 hat sich die Naturwissenschaftliche Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn und am 6. Juni die neu gegründete Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Münster i. W. eng an den Naturhistorischen Verein angeschlossen, und zwar in der Weise, daß die ordentlichen Mitglieder beider Gesellschaften zugleich ordentliche Mitglieder des Naturhistorischen Vereins sind. Die infolge dieses Übereinkommens unserm Verein neu beigetretenen Mitglieder beider Gesellschaften sind in der oben angegebenen Zahl von 502 ordentlichen Mitgliedern einbegriffen.

Als Verbandvereine haben sich dem Naturhistorischen Verein angegliedert: am 14. Mai der Rheinische Provinzial-Lehrerverein für Naturkunde, am 16. Mai der Naturwissenschaftliche Verein zu Elberfeld, am 18. Juli der Naturwissenschaftliche Verein in Barmen, am 20. Oktober der Naturwissenschaftliche Verein zu Krefeld und am 5. November der Naturwissenschaftliche Verein zu Koblenz. Die Mitglieder der Verbandvereine haben die Rechte von ausserordentlichen Mitgliedern des Naturhistorischen Vereins. Ihre Zahl betrug am 31. XII. 1906 zusammen 2120.

2. Vereinsschriften. Die Verhandlungen mit Beiträgen von le Roi, Roloff und Roth umfassen $23^5/_8$ Bogen mit 1 Tafel, die Sitzungsberichte $9^1/_8$ Bogen mit 1 Textfigur.

3. Kapital-

Haupt-Rechnungs-Abschlufs

Einnahme.

Ver-

Pos.		M	Pf	M	Pf
I	Mitglieder			3000	—
II	Verlag			675	10
III	Zinsen:				
	1) von Hypotheken	885	—		
	2) „ Wertpapieren	968	—		
	3) „ Barvermögen bei der Bank	33	60	1886	60
	Kassenbestand aus 1905 . . .			429	75
IV	Außerordentliche Einnahme . .			450	—
	Guthaben bei der Bank am 1. Jan. 1906			1698	10
				8139	55

von Dechen-

Pos.		M	Pf	M	Pf
III	Zinsen:				
	1) von Hypotheken	1240	—		
	2) „ Wertpapieren	345	—		
	3) „ Barvermögen bei der Bank	52	80	1637	80
	Guthaben bei der Bank am 1. Jan. 1906			2228	60
				3866	40

4. Bibliothek. Der Musealverein in Krain hat seinen Schriftenaustausch eingestellt. Neu eröffnet wurde der Schriftenaustausch mit dem Museum für Natur- und Heilkunde in Magdeburg, dem Instituto Bacteriologico in Lissabon und dem Field Museum of Natural History in Chicago. Damit steigt die Zahl der Gesellschaften und Institute, mit denen unser Verein im

verwaltung.

für das Jahr 1906

Ausgabe.

ein.

Pos.		M	Pf	M	Pf
I	Mitglieder			263	57
II	Verlag			2212	98
III	Kapitalverwaltung			33	80
VI	Haus			1012	62
VII	Steuern			267	70
VIII	Verwaltung:				
	a) Beamten-Gehälter u. Altersversicherung	1219	—		
	b) Kosten der Hauptversammlung	139	07		
	c) Feuerversicherung	101	—		
	d) Kosten für Bureau etc. . .	122	28	1581	35
IX	Außerordentliche Ausgaben . .			410	30
	Guthaben bei der Bank am 31. Dez. 1906	2087	—		
	Kassenbestand	270	23	2357	23
				8139	55

Stiftung.

Pos.		M	Pf	M	Pf
III	Kapitalverwaltung			12	45
IV	Bibliothek			1079	84
V	Sammlungen			761	53
IX	Außerordentliche Ausgaben . .			250	58
	Guthaben bei der Bank am 31. Dez. 1906			1762	—
				3866	40

Tauschverkehr steht, auf 301. Auch im vergangenen Jahr sind wieder der Bibliothek eine größere Reihe von Geschenken gemacht worden, die im Zugangsverzeichnis der Bibliothek einzeln aufgeführt sind. Besondere Erwähnung verdient eine Gabe des Herrn Dr. Simrock in Bonn, welcher der Bibliothek die bisher erschienenen Lieferungen der Vegetationsbilder von

Karsten und Schenk überwiesen hat mit dem Hinzufügen, daß er auch die ferneren Lieferungen unserm Verein zum Geschenk machen würde.

5. Sammlungen. Für die paläontologische Sammlung sandte Herr Lehrer Mellingen in Gondelsheim bei Prüm eine Reihe von Versteinerungen aus der Gegend von Gondelsheim und Herr Oberlehrer Hahne in Barmen eine Sammlung von Versteinerungen aus dem Unterdevon von Dahlerau und Vogelsmühle an der Wupper sowie aus den Aviculabänken von Schwelm. Herr Oberlehrer Hahne hatte außerdem die große Freundlichkeit, eine Übersichtssammlung der wichtigsten Versteinerungen aus dem Vereinsgebiete zusammenzustellen und die Neuordnung der das Diluvium umfassenden Abteilung der Sammlung vorzunehmen. Um das umfangreiche Material bequemer und übersichtlicher unterzubringen, wurden 90 Sammlungskästen neu beschafft.

Das Herbarium erhielt eine Anzahl getrockneter Pflanzen von Herrn Apotheker Ferdinand Wirtgen in Bonn. Die Neuordnung des Herbariums ist jetzt zu Ende geführt. Es gereicht dem Vorstand zu ganz besonderer Freude, Herrn Apotheker Ferdinand Wirtgen, der mit unverdrossenem Fleiße 4 Jahre hindurch jede Woche einen vollen Tag in uneigennütziger Weise dem Verein seine bewährte Arbeitskraft zur Verfügung gestellt hat, und Herrn Apotheker Drude in Brühl, der ihn die ganze Zeit eifrig unterstützte, ebenso Herrn Oberlehrer Hahne, der ein halbes Jahr tatkräftig mitgeholfen hat, hier im Namen des Vereins den wärmsten Dank auszusprechen. Die sowohl einheimische wie ausländische Pflanzen umfassende Sammlung enthält 265 Mappen Phanerogamen, 12 Mappen Pteridophyten und 12 Mappen Moose. Ein übersichtliches, von Herrn Wirtgen angefertigtes Register dient als bequemer Schlüssel zum leichten Auffinden der einzelnen Pflanzenarten in dem umfangreichen Herbarium und erleichtert in hohem Maße dessen Benutzung zu wissenschaftlichen Arbeiten.

In der zoologischen Sammlung ordnete Herr Dr. le Roi die große Bädekersche Eiersammlung nach den neusten systematischen Gesichtspunkten. Ihm sowie den Herren, welche die verschiedenen Abteilungen des Museums und die Bibliothek mit Geschenken bedacht haben, sagen wir gleichfalls lebhaften Dank.

Das Vereinshaus erhielt im verflossenen Jahre einen neuen Anstrich, nachdem das im Laufe der Zeit etwas schadhaft gewordene Äußere einer gründlichen Reparatur unterzogen worden war.

Wirtgenfeier.

Am 4. Dezember vorigen Jahres waren 100 Jahre seit der Geburt Philipp Wirtgens verflossen, des Mitbegründers und Hauptleiters des Botanischen Vereins am Mittel- und Niederrhein, aus dem später unser Naturhistorischer Verein hervorgegangen ist. Unser Verein beteiligte sich zunächst durch eine Abordnung des Vorstandes an der Gedächtnisfeier, welche der gleichfalls von Wirtgen gegründete Naturwissenschaftliche Verein in Koblenz am 2. und 3. Dezember 1906 veranstaltete. Mit dieser Feier war eine Ausstellung von seltenen und bemerkenswerten Pflanzen der Rheinprovinz aus dem jetzt im Besitze des Naturhistorischen Vereins befindlichen Herbarium Philipp Wirtgens und aus dem seines Sohnes Ferdinand verbunden, ferner auch eine reichhaltige Ausstellung von Photographien merkwürdiger Bäume und Sträucher der Rheinprovinz, die für die Zwecke des forstbotanischen Merkbuches von unserm Verein gesammelt worden sind. Auf unsrer außerordentlichen Hauptversammlung zu Bonn hielt am 29. Dezember Professor Roloff eine Gedächtnisrede auf Philipp Wirtgen und forderte dazu auf, sein Andenken dadurch zu ehren, daß man sein unvollendet gebliebenes Lebenswerk weiterführt und Hand in Hand mit den anderen naturwissenschaftlichen Vereinen die Ausarbeitung einer das ganze rheinisch-westfälische Gebiet umfassenden Flora in die Wege leitet. Es wurde zu diesem Zwecke ein Ausschuß gewählt, welcher eigentlich bereits auf der heutigen Versammlung einen Entwurf über die Organisation der Arbeiten vorlegen sollte. Da sich indessen die ursprünglich für die Osterferien in Aussicht genommene Gründung einer botanischen Abteilung des Naturhistorischen Vereins, auf deren erster Sitzung der Plan gemeinsam vorberaten werden sollte, verzögert hat, so bittet der Ausschuß, seinen Entwurf erst bei einer späteren Gelegenheit vorlegen zu dürfen. Der Aufruf des Herrn Professors Roloff zur Mitarbeit für eine Flora von Westdeutschland sowie ein Aufruf von Dr. le Roi und Freiherrn Geyr von Schweppenburg zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands stehen allen, welche sich dafür interessieren, kostenfrei zur Verfügung, und wir bitten besonders die Mitglieder unsres Vereins, im Interesse der Förderung der Heimatkunde für die Verbreitung beider Aufrufe in den weitesten Kreisen aller Pflanzen- und Tierfreunde eifrig mitwirken zu wollen.

Wahlen.

Für Herrn Professor Thomé (Köln), der sein Amt als Vertreter der Vereinsmitglieder im Regierungsbezirk Köln niedergelegt hat, wurde Herr Geheimer Sanitätsrat Professor Dr. Lent in Köln und für Herrn Geheimen Bergrat Krümmer, welcher nach Klausthal versetzt ist, Herr Geheimer Bergrat Cleff in Saarbrücken gewählt. Zu Rechnungsprüfern für das nächste Jahr wurden Herr Oberbergrat Althüser und Herr Frings und als deren Stellvertreter Herr Bergrat Sante und Herr Privatdozent Eversheim ernannt.

Als Ort für die nächste ordentliche Hauptversammlung wurde Hamm in Aussicht genommen, jedoch in Anbetracht der geringen Mitgliederzahl an diesem Orte dem Vorsitzenden anheimgestellt, falls ihm dies nach genauer Erkundigung zweckmäßiger erscheinen sollte, die Versammlung nach Recklinghausen einzuberufen. Ebenso wurde die Ernennung eines Geschäftsführers für die Hauptversammlung dem Vorsitzenden überlassen.

Rechnungsprüfung.

Zur Durchsicht der vom Schatzmeister Herrn Henry vorgelegten Kassenrechnung, die bereits in Bonn von den Herren Oberbergrat Borchers und Dr. Krantz vorgeprüft worden war, wurden auf Grund der alten Statuten die Herren Oberlehrer Hahne (Barmen) und Apotheker Wirtgen (Bonn) als Rechnungsprüfer ernannt. Gegen Schluß der Sitzung wurde auf Antrag des Herrn Hahne dem Schatzmeister von der Versammlung Entlastung erteilt.

Vogel. Roloff. Schoemann.

Vorträge.

Zum lebhaften Bedauern der Mittwoch abend zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste mußte der Vorsitzende die Mitteilung machen, daß Herr Professor Dr. Dannenberg (Aachen) infolge unvorhergesehener Hindernisse nicht in der Lage sei, seinen Vortrag über Vulkane und Vulkanismus in Mexiko zu halten. Professor Dannenberg hatte aber die große Freundlichkeit gehabt, das Manuskript seines Vortrages und die Lichtbilder Herrn Dr. Grosser in Mehlem zu übermitteln, der durch eigene Studienreisen mit den Vulkanen Mexikos genau bekannt, sich mit liebenswürdigem Entgegenkommen sogleich bereit erklärt hatte, den Vortrag an Stelle des verhinderten Verfassers zu übernehmen. Durch lebhaften Bei-

fall brachte die Versammlung am Schluß sowohl dem abwesenden Verfasser wie dem Vortragenden ihren Dank zum Ausdruck.

Für den wissenschaftlichen Teil der Sitzung am Donnerstag wählte die Versammlung auf Vorschlag des Vorsitzenden Herrn Geheimrat Professor Dr. Ludwig (Bonn) zum Ehrenvorsitzenden. Dieser erinnerte zunächst daran, daß der Naturhistorische Verein mit seiner heutigen Sitzung zugleich einen Festtag begeht, die 200jährige Gedächtnisfeier des Geburtstages Karl von Linnés. Geheimrat Ludwig würdigte Linnés Bedeutung für die Entwicklung der beschreibenden Naturwissenschaften durch eine eingehende Besprechung der in seinen Hauptwerken niedergelegten fruchtbaren Ideen. Sodann erteilte er Herrn Landesgeologen Professor Dr. Leppla (Berlin) das Wort für seinen Vortrag über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Trier. Mit warmen Worten gedachte der Vortragende zunächst der großen Verdienste, welche sich der verstorbene Landesgeologe Grebe um die Erforschung des Gebietes erworben hat, dann entwarf er in großen Zügen ein anschauliches Übersichtsbild aller für die Gegend zwischen dem Hohen Venn und dem Hochwald in Betracht kommenden Formationen. Herr Gymnasiallehrer Busch (Trier) sprach über die Orchideen der Trierer Gegend, von denen er die häufigeren Arten in frischen Exemplaren vorzeigte. Seine beherzigenswerte Mahnung, mit allen Mitteln dahin zu wirken, daß seltene Orchideen geschont werden, wurde mit lebhafter Zustimmung begrüßt. Am Schluß seines Vortrages wies er an der Hand einer Reihe von Aquarellen und Zeichnungen, die von einem Trierer Kunstmaler und seinen Schülern angefertigt waren, darauf hin, in wie hohem Maße besonders Orchideenblüten sich dazu eignen, als Vorlagen für Ornamente und ähnlichen künstlerischen Schmuck verwendet zu werden. Herr Seminarlehrer Fischer (Trier) berichtete über die Flußperlmuschel, *Margaritana margaritifera*, in den Bächen des Hochwaldes. Die vom Verein für Naturkunde in Trier vorgenommenen Untersuchungen über die Verbreitung dieser Muschel hatten dank den eifrigen Nachforschungen, an denen sich außer dem verstorbenen Oberförster Koch besonders Professor Seiwert und der Vortragende beteiligten, ein recht erfreuliches Ergebnis; es wurde festgestellt, daß die interessante Muschel eine viel weitere Verbreitung besitzt, als man früher angenommen hatte. Der Vortrag von Professor Dr. Voigt (Bonn) behandelte das Thema: Tiergeographische Beiträge zur Geschichte unsrer heimischen Tierwelt von der Eiszeit bis zur Gegenwart.

Besichtigungen und Festlichkeiten.

Dank dem freundlichen Entgegenkommen der Herren Geheimer Baurat Brauweiler, Museumsdirektor Dr. Krüger und Bibliothekar Dr. Kentenich war den Teilnehmern an der Versammlung Mittwoch nachmittag Gelegenheit zur Besichtigung der Stadt und ihrer Sehenswürdigkeiten unter der sachkundigen Führung der genannten Herren geboten, denen für ihre lehrreichen und interessanten Erläuterungen der lebhafteste Beifall und Dank gespendet wurde. An die Besichtigungen, welche bis in die Abendstunden dauerten, schloß sich unmittelbar der Vortrag über Vulkane und Vulkanismus in Mexiko. Nach dem Vortrage begab man sich in den Gartensaal des Kasinos, wo man in fröhlicher Gesellschaft Gelegenheit fand, den vorzüglichen Weinen Triers volle Anerkennung zu zollen.

Die Sitzung am Donnerstag dauerte von $9^1/_4$ bis nach 2 Uhr. Um 4 Uhr fand das Festessen im Kasino statt und abends 8 Uhr versammelte man sich auf dem Weißhaus, wo man bei schönster Abendbeleuchtung die prächtige Aussicht bewunderte und dann an den von der Stadt Trier reich bestellten Tafeln das Abendbrot einnahm und sich die ebenso treffliche wie unerschöpfliche Erdbeer-Bowle munden ließ.

Freitag unternahm man unter Führung der Herren Landesgeologe Professor Dr. Leppla und Professor Seiwert von Echternach aus eine sowohl in geologischer wie in botanischer Beziehung sehr lohnende Wanderung nach Ernzen, wo ein vorzüglich zubereitetes Mittagessen eingenommen wurde. Am Nachmittag kehrte man über die Schweineställe und den Bergrand entlang am Türkenkopfe vorbei nach Echternach zurück.

Der sehr erfreuliche zahlreiche Besuch der Versammlung in Trier und die Befriedigung, mit der alle Teilnehmer am Schluß auf den Verlauf derselben zurückblickten, macht es dem Vorstande und den Mitgliedern des Vereins zur angenehmen Pflicht, allen, die zu dem guten Gelingen beigetragen haben, besonders dem Vorsitzenden des Ortsausschusses Herrn Stadtverordneten Schoemann und den Mitgliedern des rührigen Vereins für Naturkunde in Trier für ihre eifrigen Bemühungen, sowie der gastlichen Stadt Trier für die freundliche Aufnahme den wärmsten Dank abzustatten.

Das Rheindiluvium talwärts von Bingerbrück[1].

Eine Skizze

von

B. Stürtz

in Bonn.

Mit Tafel I.

In Gemeinschaft mit dem Herrn Regierungs- und Baurat Isphording in Aachen hatte der Verfasser eine den Rhein betreffende Arbeit auszuführen. Es bot sich dabei vielfache Gelegenheit, am Diluvium des Rheines und seiner Nebenflüsse Beobachtungen anzustellen, die später noch ergänzt wurden. Das Ergebnis der Wahrnehmungen zur allgemeinen Kenntnis zu bringen, ist der Zweck dieser Darstellung. Es wurde durch Erläuterungen erstrebt, die Arbeit auch für Nichtgeologen lesbar zu machen. Andernfalls hätte auf gewisse Ausführungen verzichtet werden können. Gerade mit Rücksicht auf Leser, welche die geologische Literatur nicht kennen, ist auch die Darstellung zu einer fortlaufenden ausgestaltet worden. Über die dazu benutzten Quellen gibt das Literaturverzeichnis Auskunft.

Es ist dem Verfasser nicht unbekannt, daß seine Anschauungen über das Rheindiluvium hier und da nicht ganz die landläufigen sind. Das konnte ihn nicht abhalten, die seinigen zum Ausdruck zu bringen. Der Beurteiler dieser Arbeit wolle nicht außer acht lassen, daß sie nicht mehr als eine Skizze ist, welche, falls es sich um eingehende Studien handelt, die Benutzung der Literatur nicht überflüssig machen soll.

1) Das Erscheinen dieser Arbeit hat sich verzögert, es konnten als sie druckfertig war, nachträglich neuere Arbeiten zwar noch benutzt werden, doch hat die Einheitlichkeit der Darstellung darunter gelitten.

1. Die mineralogische Beschaffenheit, das Alter und die Herkunft der diluvialen Rheingeschiebe auf der Strecke von Bingerbrück bis zu den Niederlanden.

Seit älterer Diluvialzeit und noch heute lagert der Rhein, wie oberhalb Bingerbrück, so auch in dem hier in Betracht kommenden Gebiete Geschiebe ab, die entweder aus festem Gestein, aus Mineralien oder aus erdigen und sandigen zerriebenen Mineralstoffen bestehen.

Die aus festem Gestein bestehenden Geschiebe heißen auch Geröll oder Schotter. Sie wurden zumeist in Gemeinschaft mit Sand abgelagert, und solche Ablagerungen bezeichnet man als Kies. Hier und da wird diese Bezeichnung auch nur für eine Anhäufung von Geröll ohne Sand benutzt. Grant ist die Bezeichnung für eine Mischung von Sand oder Schlick und kleinen Gesteinsteilen.

Die erdigen Stoffe, welche der Fluß entweder nur in der Diluvialzeit, oder seit dem andauernd noch heute zur Bewegung und Ablagerung bringt, sind: Löß, Lehm, Mergel, Ton und Schlick. Mag sich auch Löß vielleicht noch bilden, so kommt er hier doch nur für das Rheindiluvium in Betracht.

Erdige Ablagerungen bilden entweder selbständige Anhäufungen für sich, oder sie treten als Einmischung in andern Schichten auf. Vermischung erdiger Ablagerungen mit Sand ist auch eine häufige Erscheinung.

Der diluviale wie der alluviale Rheinsand ist in der Hauptsache das Endprodukt der Zerreibung und Zersetzung von Sandsteinen und von quarzhaltigen, meist krystallinischen Gesteinen.

Dem Rheinsand beigemengte, meist Gesteinen entstammende Mineralien sind unter andern: Feldspat, Kali-Glimmer, Turmalin, Rutil, Zirkon, Sapphir, Epidot, Granat, Titanit und Magneteisen. Tombak- oder goldbraune, metallisch glänzende Schuppen von Magnesia-Glimmer im Sande geben zuweilen zu der irrigen Annahme rheinischer Sand-

gräber die Veranlassung, der Sand sei goldhaltig. Der äußerst geringe, wirkliche Goldgehalt oberrheinischer Rheinsande kommt wenigstens hier nicht in Betracht. Sand kommt sowohl für sich allein, als in Verbindung mit Geschieben in bedeutender absoluter Höhe über dem Rheinthal, wie in diesem selbst vor. Dasselbe gilt auch von der Mehrzahl der erdigen Ablagerungen.

Der diluviale Rheinkies bedeckt auf weite Erstreckung Flachland und Höhen; eingehendere Untersuchungen desselben sind zweckmäßigst in mehr oder weniger hoch über dem heutigen Rheinspiegel gelegenen Kies- und Sandgruben, das ist im engsten Bereich alter Flußbetten anzustellen.

Die steinigen Geschiebe des Kieses sind seinem Sand vereinzelt, oder in geschlossenen Lagen beigegeben. Streifen von reinem Sand und Kies wechsellagern gewöhnlich. Die im geschlossenen Lager vorkommenden Geschiebe sind meist geschichtet und geschottert. Die Schotterung bedingt, daß die Geschiebe mit ihren Flachseiten der Unterlage auflagern; sie erwirkt dadurch einigermaßen Schichtung. Der in Verbindung mit diluvialen Schottern vorkommende Sand ist niemals ganz weiß, sondern stets mehr oder weniger gelb und braun gefärbt.

Aus dem Anblick einer erschlossenen Grubenwand, die aus Kies besteht, ergibt sich für den Beschauer oft sofort, daß er das Vertikal-Profil einer einstigen Flußsohle vor sich hat.

Die gröbsten und schwersten Schotter, welche einer solchen Wand eingelagert sind, hat unzweifelhaft nicht allein die Strömung, sondern vereinzelt auch das Eis herbeigeführt. Sie kommen entweder in einer bestimmten Höhenlage, oder auch zerstreut in allen vor. Der Sand wie die Steine von geringerem Umfang und Gewicht, dann auch die meisten sonstigen erdigen Rheinablagerungen sind durch die Kraft des fließenden Wassers ihren ursprünglichen Lagerstätten entrissen und dann bis dahin bewegt, wo sie abgelagert wurden.

Die größte Mannigfaltigkeit mit Bezug auf Arten der steinigen Geschiebe wäre naturgemäß nahe der Flußmündung zu suchen. Tatsächlich ist dies jedoch deshalb nicht ganz zutreffend, weil die im Oberlauf aufgenommenen Geschiebe meist längst zu Sand, Grant und Schlamm zerrieben sind, bevor sie die Flußmündung erreichen. So findet man denn auch an keiner Kiesfundstelle alle Arten von harten Geschieben, die nach der geographischen Lage des Ortes dort im Rheindiluvium gefunden werden könnten.

Die Geschiebe entstammen selbstverständlich nicht nur dem diluvialen Rheine, sondern auch seinen Nebenflüssen.

Wenn nicht, wie gesagt, ein großer Teil des Materials schon zerrieben wäre, bevor es an irgend einem Punkte die Grenze der Niederlande erreicht, so müßte unter Zusammenrechnung dessen, was an den verschiedenen nördlichen Endpunkten des untersuchten Gebietes gefunden werden könnte, dasjenige dort zu finden sein, was hierunter benannt ist.

Cambrische Phyllite und Tonschiefer des Hohen Venn wurden durch die Roer dem Rheine zugebracht, der zeitweilig Verbindung mit der Maas bei Roermonde hatte.

Unterdevonische Gesteine des rheinischen Schiefergebirges selbst, als da sind: weißer Quarz (Gangquarz), Quarzite weiß, grau, braun und rot; helle und gefärbte Sandsteine; Tonschiefer in den verschiedensten Abänderungen, Dachschiefer, Grauwacken und Quarzkonglomerat.

Der Taunus lieferte dabei besonders Quarzit des Unterdevons, dann auch in seltenen Einzelgeschieben Serizitgneiß und Serizitschiefer.

Über den Kalkstein des Devon und anderer Formationen mache ich weiter unten Mitteilung.

Schwarze Kieselschiefer, oft mit weißen Adern, auch Lydit genannt, die der diluviale Rhein in nicht geringerer Menge wie der alluviale führte, brachten der Main und die Lahn, dann auch die Mosel, und zwar, wie es scheint, letztere fast nur im Diluvium, dem Hauptstrome zu. Talwärts der Ahrmündung entnahm der Strom auch dem

Tertiär Lydite. Aus Lydit bestehen Ablagerungen des Kulm, das ist der Kohlenformation. Dieser gehören weiter auch Kohlensandsteine und Konglomerat-Sandsteine an, die man unterhalb der Ruhrmündung im Rheindiluyium häufig findet. Vereinzelt am Niederrheine gefundene Steinkohlengeschiebe dürften auch aus der Ruhr herrühren.

Im Mainzer Becken und bis oberhalb der Nahemündung kommt zuweilen eine Art von Geschieben vor, die man als Rotliegendes ansprechen möchte. Sie würden, wenn die Bestimmung zutrifft, vom Oberrhein herbeigeführt worden sein. Zufuhr von Rotliegendem aus der Nahe ist überhaupt nachweisbar.

Buntsandstein nahm der diluviale Rhein aus eigenem Bett in seinem mittlerem Laufe auf; Buntsandstein wurde ihm weiter vom Neckar und Main, von der Nahe, Lahn, Mosel, Erft und Roer zugeführt. Ausser dem Buntsandstein kommen auch andere, helle Trias-Sandsteine als Geschiebe vor, die vielleicht auf die Mosel und ihre Nebenflüsse zurückzuführen sind. Aus der Roer nahm der über Doveren fließende Rhein Quarzite des Buntsandstein-Konglomerats der Eifel auf.

Quarzige Rollsteine mit Versteinerungen, die am Vorgebirge auftreten, führt man auf verschwemmten Jura zurück.

Feuersteine des Rheines entstammen oberen Schichten der Kreideformation. Im weiteren Aachener Gebiet und in demjenigen des Niederrheines sind solche Schichten noch vorhanden.

Außerdem nahm aber der Fluß auch Feuerstein aus tertiären weißen Sanden und überhaupt aus Ablagerungen auf, die auf zerstörtes, jetzt nicht mehr vorhandenes Kreidegebirge zurückzuführen sind. Die weißen Sande mit Feuerstein kommen im Bereiche des Braunkohlengebirges vor.

Nach Menge und Größe nehmen die Feuersteingeschiebe gegen die Niederlande hin immer mehr an Bedeutung zu, sie sind in den Regierungsbezirken Aachen und Düsseldorf im Rheindiluvium ungemein häufig.

Abwärts von Coblenz lieferte die tertiäre Braunkohlenformation zahlreiche Arten und größere Mengen von Geschieben als da sind: Braunkohlenquarzit, Kieselkonglomerat, weiße Kiesel, Lydit, leicht zerreibliche und festere meist helle Sandsteine, Braunkohle, Sand und Ton. Die Heimat einer gewissen Art leicht zerreiblicher, unter einer schwarzen Hülle fast weißer Sandsteine, ist wesentlich der Regierungsbezirk Düsseldorf, doch treten sie auch schon weiter nach Süden, so rechts der untern Sieg auf.

Marines Tertiär mag, namentlich auch als brauner Sandstein, unterhalb Düsseldorf etwa, als Geschiebe vorkommen, doch habe ich es nicht gefunden. Gewisse weiße Quarzrollsteine, die auf dem Gebirge talwärts von Bingen vorkommen, hält man auch für marines Tertiär.

In den altdiluvialen Ablagerungen des Rheines sind Sand und Geschiebe oft durch Eisenoxydhydrat zu einem Konglomerat zusammengebacken worden, welches als diluviales Kieselkonglomerat bezeichnet werden kann und talwärts von Bingerbrück auch in Einzelbrocken vorkommt.

Obwohl der Rhein selbst viel Kalkstein aufnahm und ihm davon noch mehr durch seine Nebenflüsse zugeführt wurde, sind die Kalksteingeschiebe im diluvialen Rheinkies, gerade so wie im alluvialen, verhältnismäßig selten. Das Flußwasser löst den Kalk; die im Rheine auftretende freie Kohlensäure fördert diesen Vorgang und zudem ist der Kalkstein leicht zerreiblich.

Mit Bezug auf die Kalksteingeschiebe der Maas, die sich durch das Kohlenkalkgebirge windet, hat Rutot dasselbe festgestellt.

Mitteldevonischen Kalkstein nahm der diluviale Rhein bei Bingerbrück, dann aus der Lahn, vielleicht durch die Mosel aus der Kyll, dann aus der Ahr, Erft, Sieg und Wupper auf. Muschelkalkgeschiebe entstammen mit Sicherheit der Mosel, doch könnte deren auch der Main zugeführt haben. — Kalksteingeschiebe gewisser Art, die im Main selbst, dann auch im Rheingau gefunden werden, dürften vielleicht auf den Jura zu-

rückgeführt werden. Den Litorinellen- und Cerithienkalk, wie auch durchaus marine Kalksteine des Tertiärs des Mainzer Beckens haben Main und Rhein in Bewegung gebracht.

Außer den bisher genannten Gesteinen kommen im Bereiche des Diluviums der Nebenflüsse des Rheines und in diesem selbst weiße Kiesel solcher Art vor, deren Herkunft und geologisches Alter sich der näheren Bestimmung mehr oder weniger entzieht. Der Main führte ferner dem Rheine solche Kiesel zu, die wahrscheinlich Überbleibsel zum Teil aus Quarz bestehender krystallinischer Schiefer sind. Derartige Kiesel scheint auch die Mosel aus dem Wasgaugebirge gebracht zu haben.

Kieseloolithe, Hornstein und Adinole sind hier, nach Kaiser einzufügen, der Geschiebe dieser Art auf dem linksrheinischen Gebirge zwischen Ahr und Rhein fand[1]).

Ein im süddeutschen Rheindiluvium auftretendes Gestein der Schweiz, den Radiolarit, habe ich nirgendwo gefunden.

Die dem diluvialen Rheinkies beigemengten altkrystallinischen Schiefer, wie Gneis- und Glimmerschiefer, kommen äußerst selten vor. Ihre Heimat ist oberhalb Bingen, besonders im Maingebiet, dann aber auch im Wasgaugebirge zu suchen, aus dem sie die Mosel dem Rheine zuführte.

Ein dem Maasgebiet entstammendes Porphyroid kommt vereinzelt im Bereiche desjenigen diluvialen Rheinarmes vor, der mit der Maas Verbindung hatte.

Die dem Diluvialkies beigemengten jüngern Eruptivgesteine des Tertiärs sind: Basalte, Trachyte, Andesite und Trachyttuff.

Der Basalt kommt in mannigfaltigen Varietäten vor. Talwärts der Ahrmündung liegt ein Basaltgebiet im Bereiche

---

1) Kaiser hat dazu in einem Vortrage, gehalten zu Bonn zu Anfang des Jahres 1907, interessante Aufklärungen gegeben, auf die ich verweise.

des Rheines selbst. Main, Nahe, Lahn, Ahr, Sieg und Erft waren außerdem an der Basaltzufuhr beteiligt.

Die Trachytgeschiebe des Diluvialkieses sind zwar zumeist, aber sicher nicht alle, auf das Vulkangebiet des weitern Siebengebirges zurückzuführen. Der Westerwald scheint auch derartige Geschiebe geliefert zu haben. Sicher wiedererkennbar sind Trachyte vom Drachenfels und von der Hohenburg bei Berkum.

Andesit fand ich als Seltenheit am Rodderberg.

Trachyttuff kam am Rodderberg und bei Vinxel vor.

Laven, Schlacken, Rapilli und Bimssteine und sonstige vulkanische Erzeugnisse der Diluvialzeit selbst, treten nur im sehr jungen Diluvium, unterhalb der Moselmündung auf. Ich kenne solche Schlacken aus jungem Kies, wie aus Löß des Rodderberges. Bimsstein wurde talwärts vom Neuwieder Becken nirgendwo im Diluvium gefunden.

Hier und da kam in Kiesgruben weit nördlich vom Gebirge ein Stück Lava zum Vorschein, aber stets unter Umständen, die den Verdacht erweckten, es handle sich um verschlepptes Gestein.

Ältere, dem Diluvialkies beigemengte Eruptivgesteine sind: Granite, Quarzporphyre, Porphyrite, Melaphyre, Melaphyr-Mandelstein, Diabas und Schalstein.

Unter dem Begriff Granit werden hier Granit, Granitit, Hornblendegranitit und Muscovitgranit zusammengefaßt. Alle diese Varietäten kommen vor, doch sind die Granitite, dann die Hornblendegranitite verhältnismäßig am häufigsten.

Die Mosel entspringt im Granit des Wasgaugebirges; sie hat unzweifelhaft die Mehrzahl derjenigen Granitgeschiebe herbeigebracht, die der diluviale Rhein führte. Granit findet sich jedoch im alluvialen und diluvialen Rheine auch oberhalb der Mosel- und selbst der Mainmündung, und so unterliegt es keinem Zweifel, daß auch der Oberrhein an der Granitzufuhr einigen Anteil hatte.

Die Quarzporphyre — darunter Mikrogranite und Felso-

phyre — weiter die Porphyrite, Melaphyre und Melaphyr-Mandelsteine, alle auch in verschiedenen Abarten, sind zumeist von der Nahe an den Rhein abgegeben worden. Sie entstammen besonders dem Gebiete zwischen Kreuznach bis weit oberhalb Oberstein, dann auch der Pfalz. Porphyr gaben auch die Lahn und die Mosel an den Rhein ab.

Die Heimat von Porphyr-, Porphyrit- und Melaphyrgeschieben wird außerdem auch oberhalb Bingen zu suchen sein; ich kenne diese Gesteine als Diluvialgeschiebe aus dem Rheingau.

Das Vorkommen von Diabas und Schalstein im Rhein- und Lahngebiet läßt über die Herkunft der Mehrzahl derartiger Geschiebe keinen Zweifel aufkommen. Ich habe außerdem Diabas nicht nur am jetzigen Moselufer, sondern auch im ältesten Moseldiluvium bei Münster-Maifeld gesammelt. Diabase kommen eben auch im Moselgebiet vor, v. Lasaulx (1878) hat sie beschrieben.

Abgesehen von Basalt, spielen alle alten und jungen Eruptivgesteine mit Bezug auf Menge und Größe der Geschiebe im Rheindiluvium keine bedeutende Rolle. Nur die Nahegesteine machen davon eine weitere Ausnahme.

Die nachbenannten Mineralien habe ich im Diluvialkies des Rheines gefunden.

Bergkristall, diesen auch im abgerollten Zustande und dann „Rheinkiesel“ genannt; ferner Quarz, Amethyst, Karneol, Chalcedon, Achat, Jaspis, roten und gelben derben Eisenkiesel und Opal.

Abgesehen vom Bergkristall, den der Oberrhein zuführte, entstammt solcher dem Gangquarze des Unterdevons. Amethyst, Karneol, Chalcedon, Achat und Jaspis hat die Nahe geliefert. Weißer Opal ist von oberhalb Bingen, wahrscheinlich durch den Main zu Tal geschwemmt worden. Den Halbopal des Siebengebirges kenne ich aus dem Diluvium nicht.

Besonders die roten, dann auch gelbe Eisenkiesel stammen aus der Lahn her.

Roter Eisenkiesel kommt indessen auch schon bei Budenheim-Mainz, über St. Goarshausen und dann im Moseldiluvium vor. Gelben Eisenkiesel führt auch der Main.

Metallische Mineralien, wie: Schwefelkies, Kupferkies, Bleiglanz, Malachit, Kupferlasur und Zinkblende kommen recht selten in Bröckchen oder noch im Zusammenhang mit unterdevonischem rheinischen Gestein vor. Weniger selten sind Eisenmineralien, wie: Roteisenstein, Brauneisenstein und Toneisenstein. Rot- und Brauneisen kommen besonders aus der Lahn, Mosel und Erft. Toneisenstein liefert namentlich das Braunkohlengebirge unterhalb Coblenz.

Alle genannten Mineralien spielen weder der Menge noch der Größe nach eine erhebliche Rolle im Kies. Von Bedeutung ist die schon erwähnte Imprägnierung des Diluvialkieses durch Eisenoxydhydrat und Braunstein.

In den diluvialen Kiesablagerungen sind weißer Quarz und Sand vorherrschend. Braune, rote und weiße Quarzite wie Sandsteine und Tonschiefer des Devons, Buntsandstein, Lydit und Basalt sind außerdem fast immer reichlich vertreten. Dazu kommen namentlich, talwärts der Ahrmündung, Gesteine der Braunkohlenformation und endlich der Feuerstein. Häufig ist am Niederrhein auch der Kohlensandstein.

Die gröbsten, schwersten Geschiebe bestehen zumeist aus Quarzit, Gangquarz, Quarzkonglomerat, Buntsandstein, Tonschiefer und Basalt. Dazu kommen am Niederrhein die leicht zerreiblichen, außen geschwärzten, hellen Sandsteine.

Der Rhein führt zwar jetzt noch Geschiebe solcher Art, die vorstehend als die gröbsten der Diluvialzeit bezeichnet werden, doch reicht jetzt seine Erosionskraft nicht mehr aus, um Geschiebe von dem Umfang und Gewicht auf so weite Strecken zu bewegen, wie in der Diluvialzeit.

Im Diluvium sind die seltsamen Formen abgeschliffener Stücke von Tonschiefer seltener wie im Alluvium.

Die Größe der steinigen Geschiebe ist durchaus mannigfaltig; besonders häufig sind solche etwa von dem Umfange einer Baumnuß. Abkantung, Abrundung und Abschleifung machen sich, von Süden nach Norden fortschreitend, in immer stärkerem Maße an den Geschieben geltend.

Basalt, Trachyt, dann unzweifelhaft der Nahe entstammende Porphyre, Porphyrite und Melaphyre, ferner Buntsandstein, Lydit und roter Eisenkiesel sind gewissermaßen besondere Leitsteine für das Rheindiluvium.

Kies mit Nahe-Eruptiv-Gestein erweist sich durch solche Beimischung sofort als Rheindiluvium.

Die gelbe bis braune Farbe der Kieslager rührt von der erwähnten Beimengung von Eisenoxydhydrat her. Sand und harte Geschiebe sind, wie auch schon bemerkt, oft durch diese Beimengung von Eisen zu einem festen Konglomerat zusammengebacken. Beigemengtes Manganerz verleiht einzelnen Kieslagern eine schwarze Streifung. Harte Geschiebe sind hier und da auch von Kalk- und selbst von Kieselsinter überzogen. Sand und Geschiebe ruhen zumeist auf Ablagerungen, sei es des unterdevonischen Gebirges, also auf Quarzit, Tonschiefer oder Grauwacke, oder auf solchen der Braunkohlenformation. Es kommen im letzteren Falle von oben nach unten, außer Braunkohle selbst, als Unterlagen in Betracht: Ton, weißer Sand, ein Lager weißer und schwarzer gerollter Kiesel, darunter Sand und Ton. Selbstverständlich sind nicht immer alle genannten Ablagerungen der Braunkohlenformation unter dem Kies entwickelt.

Bei Brühl lagert der diluviale Rheinkies unmittelbar über der Braunkohle, anderswo über Basalt, Trachyt und Tuff.

Überlagert wird der Kies seinerseits sei es von Sand, Lehm, Löß oder Mergel und von Ackerkrume. Lehm tritt auf den Höhen besonders unmittelbar über Kies auf. Verschwemmte Tone sind nicht selten im Kies. Das Alter einer Kiesablagerung steigt, wie v. Dechen in der Be-

schreibung des Reg.-B. Düsseldorf ausführt, im allgemeinen mit der größeren absoluten Höhe des Vorkommens, wie andererseits mit ihrer Entfernung vom Rheine. Hebungen und Senkungen des Bodens, die stattfanden, wie andere Umstände bedingen indessen wohl erhebliche Ausnahmen von diesen Regeln.

Der Rheinkies kommt angeblich bis zur 300 m Höhe vor. Wirklicher Rheinkies ist mir selbst aus dieser Höhe unbekannt. Jüngere Kieslager finden sich abwärts von den in Betracht kommenden Hochflächen auf und in den alten Flußterrassen und bis ins Rheintal hinab, wo ohne sichere Grenzscheidung der Diluvial- zum Alluvialkies wird. Die Färbung durch Eisenoxydhydrat oder Mangan ist durchweg ein Kennzeichen alter Kiese. Ganz schwache Kiesstreifen sind auch hier und da dem Löß zwischengelagert, wofür nachträgliche Verschwemmung die Ursache sein mag.

Anhangsweise mögen auch hier noch die wichtigsten skandinavischen Gesteinsarten genannt werden, die als Geschiebe, sei es auf preußisch-niederrheinischem Gebiete oder nach Schröder van d. Kolk (1861) in Holland im Bereiche des Rheindiluviums vorkommen: Granite von Aland, Bornholm, Stockholm, Oerebro; Rapakivi von Aland und Finland; Porphyre von Aland, Smaland, Elfdalen; Rhombenporphyr von Christiania; Elaeolithsyenit von der Südküste von Norwegen; Diabase von Asby in Dalekarlien unter mehr als 60° n. Breite, Hellefors, Satna, Kinne, Oejedi, Skane; dann Basalte, krystallinische Schiefer wie: Gneis, Amphibolit usw.; dann von Sedimentär-Gesteinen: kambrische Sandsteine, Kalksteine des Silur und der Kreide, wie Quarzite.

Über die Ablagerungen erdiger Art mag folgendes erwähnt sein:

Der Löß ist ein vorwiegend sandiges, dazu auch erdiges Gemenge von Quarz und Ton mit Kalk- und Magnesia-Carbonaten. Eisenoxyd, Feldspat und Glimmer sind weitere Bestandteile. Sandlöß einerseits und gewisse

Lehme mit Sand und unbedeutendem Kalkgehalt andererseits, sind dem Löß verwandte Erden. Ob echter Löß neben dem Lehm im Rheingebiet in der Höhe von mehr als 240 m und zwar bis zu 325 m über N. N. vorkommt, darüber gehen die Anschauungen ebenso auseinander, wie über die Faktoren, welche bei der Ablagerung des Löß eine Rolle gespielt haben.

Man unterscheidet ältern und jüngern, ferner den Löß der Hochflächen, der Gehänge und des Tales. In der Höhe des Siebengebirges reicht der Gehängelöß nach Laspeyres (1901) etwa von 65 bis 180 m über N. N.

Geschichteter, also in fließendem Wasser abgelagerter Löß ist unserem Gebiete wohl nicht fremd; man hat aber zutreffenden Falles bisher noch keine Anhaltspunkte gefunden, um ihm ein höheres oder jüngeres Alter wie dem ungeschichteten beilegen zu dürfen.

Kinkelin (1889—1892) ist der Ansicht, daß der Löß des Mainzer Beckens gegen Ende der mitteldiluvialen Zeit abgelagert wurde, während ihm Lepsius u. a. ein oberdiluviales Alter zuschreiben. In Belgien unterscheidet man, wie schon angeführt, geschichteten Löß etwa des alleroberstenMittel-Diluviums und ungeschichteten des Ober-Diluviums. In der Nordschweiz gibt es nach Mühlberg (1892—1898) heute nur oberdiluvialen, Baltzer verzeichnet dagegen bei Bern auch ältern Löß. Andere Autoren haben sich ebenfalls für ältere neben jüngern Lößablagerungen, zumeist aber für oberdiluviale ausgesprochen. Seine mächtigen Ablagerungen zwischen Bingen und den Niederlanden setzen die meisten Forscher mit Recht in das Oberdiluvium. Doch ist nicht zu verkennen, daß gewisse Vorkommnisse auch hier etwas älter als andere sein könnten. Em. Kayser (1902 pag. 564—69) hat die den Löß betreffenden Fragen kurz und treffend erörtert. Steinmann hat sich in allerjüngster Zeit erfolgreich damit beschäftigt.

Nach Kaiser (1903) fällt die Lößbildung des unteren Rheingebietes in die Zeit zwischen der Bildung

einer Niederterrasse und der jüngsten Mittelterrasse des Rheines.

Von ähnlicher allgemeiner Beschaffenheit wie Löß, sind Lehm und Mergel.

Lehmablagerungen kommen in unserem Gebiete im Tale und selbst noch recht weit über der 260 Meter Höhe vor. Lehm ist wie Löß aus der Zersetzung, Verwitterung und Schlämmung von hartem Gestein entstanden.

Die Bildung von Lehm hat sich jedenfalls seit altdiluvialer bis in die alluviale Zeit fortgesetzt. Ton herrscht im Lehm als Bestandteil vor. Eisenoxydhydrat, Quarz, zuweilen auch etwas Kalkkarbonat und Glimmer sind beigemengt. Entkalkter Löß wird gewissermaßen zu sandigem Lehm.

Die wesentlichen Bestandteile des Mergels sind Ton und Kalk-, oder Magnesia-Carbonat, Quarz-, Eisen- und Mangan-Verbindungen. Glimmerplättchen und Gips sind weiter beigemengt. Man unterscheidet Sand-, Kalk- usw. Mergel, wie denn überhaupt die erdigen Ablagerungen als Löß, Lehm, Sand und Mergel und Ton durch Verschwemmung und Schlämmung untereinander gemischt oder ihres ursprünglichen Charakters vielfach entkleidet wurden.

Ton endlich ist ein wasserhaltiges Tonerde-Silikat, welches aus Zersetzung und Zerreibung feldspatreicher Gesteine entsteht. Karbonate, Eisenoxyd, Sand, Glimmer sind dem Ton beigemengt.

Im Schlick, den der Rhein noch heute ablagert, ist der Ton ein wesentlicher Bestandteil.

2. Tierreste der diluvialen Rheinablagerungen.

Auch das Süßwasser-Diluvium hat wie andere Sedimente seine Leitfossilien; sie können zu genaueren geologischen Altersbestimmungen einen festen Anhalt bieten. Im Rheindiluvium handelt es sich dabei oft um Skelette oder um Einzelknochen von großen Säugern, die an sich im ganzen Gebiete nicht allzu häufig gefunden

werden. Zudem können solche Reste, und zwar solche ein und derselben Tierart, im allgemeinen doch auch in Schichten ungleichen Alters und ungleicher Beschaffenheit, das ist nicht nur im Löß, sondern auch im Lehm, Kies oder Mergel vorkommen.

Es ist wohl nicht überflüssig, über die Diluvial-Fauna im allgemeinen hier eine Einschaltung in Anlehnung an E. Kayser zu machen.

Als *Elephas meridionalis* benannte Nesti einen Elefanten wesentlich pliozänen Alters. Auch *Elephas antiquus Falconer* trat schon in diesem Zeitabschnitte auf. Beide Arten lebten weiter auch noch im Diluvium. *E. meridionalis* scheint dann jedoch den veränderten klimatischen Verhältnissen bald erlegen zu sein, während *E. antiquus* erst nach dem ersten diluvialen Glazial, also etwa im Mitteldiluvium, aus der Reihe der damaligen Tiere des westlichen Europas ausschied. Andere Elefantenarten des Diluviums seien hier übergangen, um nur noch über den geologisch wichtigsten einige Worte zu sagen.

Elephas primigenius Blumenbach, das Mammut, war zunächst noch Zeitgenosse des *E. antiquus*, wurde dann aber bald in Westeuropa der allein herrschende Elefant und blieb es, bis weit in das Oberdiluvium hinein.

Rhinoceros etruscus war Zeitgenosse des *E. meridionalis*; wichtiger für unser älteres Diluvium ist jedoch *Rhin. Merkii Kaup*, dessen Reste häufig mit denen von *E. antiquus* gefunden werden.

E. antiquus und *Rhin. Merkii* kommen in der Schweiz, am Oberrhein, im Mainzer Becken und in Belgien besonders in solchen Ablagerungen vor, die sich sei es noch während oder doch alsbald nach der ältesten Eiszeit des Diluviums bildeten. In den ältesten Main-Terrassen kommen auch Reste dieser Tiere vor. Zwischen Bingen und des Landesgrenze ist merkwürdigerweise die sogenannte *Antiquus*-Stufe noch nicht nachgewiesen worden.

In der Nordschweiz, in Süddeutschland, im

Bereiche des Mainzer Beckens, wie talwärts von Bingen bis zum Niederrheine und in Belgien ist das erste Vorkommen des Mammuts wohl der Regel nach nicht älter als mitteldiluvial. Aus Belgien und so wohl auch aus den andern genannten Gegenden verschwand das Mammut nach Rutot erst nach der letzten oberdiluvialen Eiszeit, also mit dem beginnenden Postglazial.

Zeitgenosse des Mammut war seit altdiluvialer Zeit *Rhinoceros antiquitatis Blumenbach* = *Rh. tichorhinus Cuvier*, hat aber den Westen Europas etwas früher wie das Mammut, und zwar nach Rutot etwa zu Beginn der letzten diluvialen Eiszeit verlassen. Daß *Rhinoceros Merkii* und *Rh. tichorhinus* im Diluvium zeitweilig Zeitgenossen waren betonte Pohlig (1887).

Wenn auch *Rh. Merkii* schon früh aus Westeuropa durch *Rh. tichorhinus* verdrängt wurde, so müssen beide Typen im fernen Osten doch noch lange nebeneinander weitergelebt haben, denn in Sibirien findet man die Leiber beider wie auch solche des Mammuts mit Haut und Haar im gefrorenen Boden unter Umständen, die darauf schließen lassen, daß die drei Tierarten noch zur Zeit verhältnismäßig junger Ablagerungen lebten. In welchen Mengen die Dickhäuter, namentlich das Mammut, einst in Sibirien und so wohl auch zeitweise in Westeuropa lebten, ergibt sich aus einer Angabe v. Tolls, wonach dem Boden Sibiriens das Elfenbein von mindestens 20000 Exemplaren des Mammuts entnommen wurde.

Equus Stenonis Cocchi war ein wesentlich pliozäner Einhufer, wird jedoch auch noch im alten Diluvium genannt.

Equus caballus fossilis Linné, ein eigentliches Wildpferd, soll schon im Unterdiluvium vorkommen. Recht häufig tritt dieses Pferd im Westen Europas jedoch erst im Oberdiluvium auf.

Rangifer (Cervus) tarandus Linné, das Renntier, ist altdiluvialen Ablagerungen nicht fremd, wurde aber mit einer Art in Westeuropa erst im späteren Ober-

diluvium das herrschende Tier. Rutot hat angegeben, das Renn sei in Belgien nach Ende des ersten großen oberdiluvialen Glazials aufgetreten. Seine größte Bedeutung erlangte das Renn erst, als das Mammut den Westen verließ. Nach Struckmann (1880) ist es wahrscheinlich, daß selbst zur Römerzeit das Renn in Deutschland noch nicht ausgerottet war. Forschungen, welche die vorstehenden Angaben zeitigten, haben dazu geführt, das Diluvium in nachbenannte Abschnitte zu zerlegen:

Die *Meridionalis*-Stufe, das ist das Praeglazial. Dann die *Antiquus*-, die *Primigenius*- und die Renntierstufe[1]).

Von weitern großen Säugern des Diluviums seien hier nur das Nilpferd und *Machaerodus* als etwa der *Antiquus*-Stufe angehörig, dann Höhlenbär, Höhlentiger und Höhlenhyaene genannt, die zusammen mit dem Riesenhirsch, dem Auerochsen und dem *Bos primigenius* besonders auf der *Primigenius*-Stufe auftreten, und wovon namentlich die Weidetiere sich auch noch in der Renntierzeit weiter entwickelten.

Von besonderer Bedeutung ist auch noch die Nagetier-Fauna des Diluviums; namentlich soweit als es sich dabei um Steppentiere handelt.

Nehring (1891) unterschied eine ältere Nagetier-Fauna, wie sie auf Moossteppen (Tundren) noch heute lebt und eine jüngere, eigentliche Steppenfauna, deren Vertreter auch bei uns im Diluvium besonders häufig gefunden wurden.

Unter veränderten klimatischen Verhältnissen räumte die jüngere oberdiluviale Steppenfauna bei uns einer Weide-Fauna und diese endlich später wieder einer Waldfauna das Feld. Die Waldfauna entwickelte sich in dem Zeitabschnitt, der in das Alluvium hinüberführte.

Über die diluviale Nagetierfauna des Rheingebietes

---

1) Das Auftreten und Verschwinden der Tiere hat sich in der Wirklichkeit zeitlich nicht ganz so schematisch abgespielt, wie auf Grund solcher Einteilungen anzunehmen wäre.

haben u. a. auch Kinkelin (1887—1892), Schwarze (1879), Lepsius (1887) interessante Angaben gemacht. Es sei auch noch auf eine Arbeit Wollemann's (1887) über den Gegenstand hingewiesen.

Im Diluvium, und zwar besonders im Löß, sind gewisse Landschnecken und dann auch Süßwasser-Konchylien in großen Mengen anzutreffen. *Helix hispida*, *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga*, die noch heute leben, kommen entweder allein, oder in Gemeinschaft mit Süßwasser-Konchylien im Löß vor. Der geschichtete Löß Belgiens enthält nur die genannten Schnecken; namentlich im jüngeren Löß sind aber Wasser- und Landkonchylien durcheinandergemengt. Auch in der Rheinprovinz kennen wir derartige Verhältnisse.

Hinsichtlich der Funde von Säugern im Diluvium der hier in Betracht kommenden Gegenden verdanken wir H. Schaaffhausen viele Angaben. Nur ein Teil seiner bezüglichen Abhandlungen ist im Literatur-Verzeichnis benannt. H. v. Dechen (1884) hat die damals vorhandenen Angaben gesammelt, G. Schwarze (1879) hat uns mit den Tierresten vom Unkelstein bekannt gemacht. Leider fehlt zu vielen Funden in der Rheinprovinz die Angabe darüber, ob Kies, Sand, Lehm oder Löß die Tierreste lieferte. Mit Bezug auf einige Funde sagt v. Dechen: auf der Scheide zwischen Lehm und Geröll.

Die Mehrzahl der Funde rührt wohl aus Höhlen her. In einer Kalkstein-Höhle des Neandertales bei Erkrath, zwischen Düsseldorf und Elberfeld, fand man Reste eines wahrscheinlich diluvialen Menschen. Fuhlrott, Schaaffhausen, Virchow, Fraipont, Klaatsch, Rauff und andere haben darüber geschrieben. Gleichwertige Höhlenfunde bei Spy in Belgien und in Kroatien führten zu der Erkenntnis, das alle erwähnten Reste auf niedrig stehende Menschen zurückzuführen sind. Der Neandertal-Mensch hat wahrscheinlich gelebt, als der Rhein seinen Weg über die Gegend von Erkrath nahm.

Zahlreiche Spuren hat der jungdiluviale und alt-

alluviale Mensch im Rheingebiet in Gestalt von Steinwerkzeugen und Waffen hinterlassen. Auch darüber gab v. Dechen (1884) Auskunft.

Für Nichtgeologen mag hier über die Einteilung des Diluviums auch weiter noch folgendes eingeschaltet werden:

Pohlig (1887) brachte eine Einteilung, welche sich besonders auf das Vorkommen der großen Säuger stützt.

Von unten nach oben rechnet Pohlig zum Unterdiluvium, das ist zur Hauptglazialstufe: das Forestbed und den ältesten Geschiebelehm. Das Mitteldiluvium umfasst: die *Trogontherien*-Stufe mit *Ovibos*, *Rhinoceros tichorhinus*, mit häufig auftretendem *Elephas primigenius* und sehr seltenem *Rhinoceros Merkii.* Darüber folgen Mosbacher Ablagerungen mit *Hippopotamus*, *Trogontherium* und *Elephas antiquus.* Das ganze Mitteldiluvium ist gleichzeitig die Periode des *Rhinoceros Merkii.*

Das Oberdiluvium liefert in seinen ältesten Ablagerungen — *Antiquus*stufe: *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merkii* und *Elephas primigenius.* Die jüngeren Ablagerungen, als Löß und Höhlenlehm, bilden die eigentliche Mammutsstufe.

Diese Einteilung, welche *Rhinoceros tichorhinus* nicht als Zeitgenossen des Mammut im Oberdiluvium nennt, versagt überhaupt, wenn es sich darum handelt, das Alter eines Einzelfundes von Mammut, *Rhinoceros Merkii* und *Rh. tichorhinus* zu bestimmen. Aus dem Umstand aber, daß ein und dieselbe Tierart in verschiedenen Horizonten auftritt, ergeben sich allgemein die Mängel der Einteilung auf rein palaeontologischer Grundlage. Bei uns am Rhein kommt *Ovibos* im Oberdiluvium vor; in Norddeutschland soll er für das unterste Mitteldiluvium Pohligs, nach andern für Unterdiluvium bezeichnend sein. Für das Gebiet des Rheines zwischen der Schweiz und Belgien scheint Pohligs Einteilung nach unserer heutigen Kenntnis der Verhältnisse nicht zu passen.

Für die Nordschweiz verzeichnet Mühlberg (1892—98) vier glaziale und drei interglaziale Zeiten des Diluviums.

Zwei Eiszeiten fallen in das Ober-, je eine in das Unter- und Mitteldiluvium. *Elephas antiquus* erscheint nach dem Glazial des Unterdiluviums, während *Elephas primigenius* nach demjenigen des Mitteldiluviums auftritt. In der großen oberdiluvialen Eiszeit reichte der Rhônegletscher von Lyon bis Aarau, während nach Knickenberg (1890) der Rheingletscher aus der Gegend des Bodensees sich zwischen Ulm und Sigmaringen hinaufschob.

Nach Steinmann (1898) lassen sich im süddeutschen Rheingebiet, von den Endmoränen der Gletscher des Schwarzwaldes und des Wasgau-Gebirges her, die Terrassen bis zur Rheinebene verfolgen, wo sie mit den fluvio-glazialen Aufschüttungen der letzten Vereisung in der Schweiz verschmelzen. Nach Aufschüttung der Deckenschotter wurden in Süddeutschland abgelagert: Löß, Lehm, fluvio-glaziale und glaziale Gerölle, die von Löß bedeckt sind; sie werden als alt- oder mitteldiluviale Aufschüttungen bezeichnet. In die zweite von drei Eiszeiten fällt die Aufschüttung von Moränen und Hochterrassen-Schottern. Der jüngere Löß wurde im Unterglazial zwischen den beiden oberdiluvialen Eiszeiten abgelagert. Von unten nach oben unterscheidet Steinmann im Rheingebiet: pliozäne Blockmassen, Sande, Thone diluviale alte Moränen, älteren Löß, Höhenlehm und ihm eingeschaltete Schotter — Mittelterrasse, jüngeren Löß, Höhenlehm — Hauptmoränen und Niederterrassen — Endmoränen hoch in den oberrheinischen Gebirgen, deren Entstehung hier mit der beginnenden Torfbildung zusammenfällt. Es würde sich sicher verlohnen, diese Angaben mit solchen über die Ablagerungen zwischen Bingerbrück und Coblenz teilweise in Parallele zu stellen.

Im Mainzer Becken kommen Ablagerungen mit *Elephas: meridionalis, antiquus und primigenius* vor. Einschließlich der bekannten Ablagerungen von Mosbach, lieferten aber der Main und Neckar mehr die Unterlagen zu einer geologischen Einteilung auf palaeontologischer Grundlage als der Rhein selbst.

In Keilhacks Taschenbuch für Geologen usw. (1901) findet sich folgende Einteilung des Mittelrheinischen Diluviums.

III. jüngste Vergletscherung: Lehm, Schlick, Sand der oberen Schuttkegel. Alte Betten des Maines und des Neckars; Schotter, Sande und Lehme der Niederterrasse.

II. Interglazialzeit: jüngerer Löß, Lößlehm, Sande und Schotter der Mittelterrasse, älterer Lehm und Laimen.

II. Vergletscherung: Grund- und Endmoränen, Hochterrassenschotter.

I. Interglazialzeit: Mosbacher-Sande, z. Teil.

I. Vergletscherung: Aelteste Flußschotter, unterste Mosbacher-Sande, Taunusschotter.

Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu überschreiten, muß ich weiter auf diejenigen von Lepsius (1883—87), Kinkelin (1887—95), Chelius (1894), Leppla (1901), Steuer (1903) und vieler anderer Autoren verweisen, welche die Ereignisse im Mainzer Becken während der Diluvialzeit oder ihre bezüglichen besonderen Beobachtungen geschildert haben.

Zur Kennzeichnung der Höhenverhältnisse führe ich noch an: daß nach Leppla (1901) noch für diluvial gehaltene Kiese bei Geisenheim bis zur 273 m Höhe vorkommen. Typischer Rheinkies tritt aber erst viel tiefer zu Tal auf.

Nicht zu übersehen sind auch die Angaben Rutots (1897) über das belgische Diluvium. In Belgien können die Verhältnisse nicht wesentlich anders als am Niederrhein gewesen sein.

Das älteste Landdiluvium (Moséen) Belgiens ist gleichalterig mit der ältesten Eiszeit und dem ihr folgenden Interglazial. Das älteste Glazial brachte marine Ablagerungen; im folgenden Interglazial legten die Flüsse ihre Geschiebe in bedeutender Höhe ab. Erzeugnisse des Menschen, welche dieser Zeit in Europa angehören, bezeichnet man auch als Chéléen.

Eine zweite Kälteperiode (Campinien) erwirkte die

Maximalaustiefung der Täler und die weitere Aufschüttung von Geschieben auf den Höhen. Auf den tiefsten Einschnitt legten sich noch vor Ende des Glazials neue Geschiebe auf.

In das darauffolgende Interglazial (Hesbayen) fällt die Anhäufung des geschichteten Löß mit Schnecken. Belgiens Boden senkte sich, und es trat eine Ueberschwemmung des Landes ein, die sich weiter auch auf die Rheinlande erstreckte.

Das Acheuléen und das Moustérien sind Bezeichnungen für die Zeit der Herstellung menschlicher Industrie-Erzeugnisse dieser Zeiten.

Die dritte Glazial-Periode (Brabantien) ist gleichbedeutend mit der oberdiluvialen großen Eiszeit. Es fand Erosion statt, und im folgenden Interglazial trug der Wind zur Anhäufung von ungeschichtetem Löß bei. (Eburnéen).

Die vierte Glazialperiode (Flandrien - Tarandien) brachte einen Einbruch des Meeres; das folgende Interglazial eine Bodenhebung und hohe Wasserstände in den Tälern. Daran schließt sich die Ausbildung der heutigen Flußgebiete. *Elephas antiquus*, *Elephas primigenius* und das Renn sind weiter die Leitfossilien der verschiedenen Abschnitte des Diluviums, für die auch Entwickelungsperioden des Menschengeschlechtes in Betracht gezogen werden. Spuren von Vereisungen kennt man in Belgien nicht. Rutot nennt als Dauer der unterdiluvialen Eiszeit: 50000, der zweiten Eiszeit: 44000, der dritten: 40000, der letzten: 5000 Jahre.

W. Wolf gibt an, daß uns etwa 10—15000 Jahre vom Ende der letzten Eiszeit trennen. Mir scheint diese Zeit sich auf wenigstens 20000 Jahre zu erstrecken.

Auf die Ursachen, welche die Eiszeiten herbeiführten, und daran anknüpfende Streitfragen, kann hier nicht eingegangen werden.

3. Der Rhein, die Höhenlagen seines Bettes und seine Geschiebelager auf der Strecke von Bingerbrück bis zu den Niederlanden während der Diluvialzeit, mit einigen Angaben über noch ältere Ablagerungen auf der gleichen Strecke.

Typischer Rheinkies, vermischt mit solchem der Nahe, ist bei Bingen auf einer Höhe bis zu 248 m ermittelt worden. Die höchste Höhe des einstigen Vorkommens von Rhein-Kies dürfte damit aber nicht ausgewiesen sein, oder es hat eine nachträgliche Senkung der höchsten Ablagerungspunkte, wie Lepsius (1887) anführt, stattgefunden. Nur dadurch könnte ich mir auch in Hessen und besonders bei Mosbach die geringe Höhenlage dortiger altdiluvialer Rheinablagerungen erklären. Darauf ist auch von anderen Autoren schon hingewiesen worden.

Da noch bei St. Goar und St. Goarshausen typischer Rheinkies auf einer Höhe von 264 m vorkommt, so muß eben die Lage des ältesten Bettes bei Bingerbrück eine noch höhere gewesen sein.

Über die für diese Beschreibung zunächst in Betracht kommende, wichtigste Literatur mache ich nunmehr einige Angaben.

Das Tertiär und Diluvium zwischen Bingen und Lahnstein hat Grebe (1889) beschrieben.

Es erstreckt sich von Waldalgesheim her gegen den Soonwald und dem Stromlauf folgend auch bis zum Bingerwald, in der Höhe von Trechtlinghausen.

Stellenweise ist dieses Tertiär von Lehm mit Schottern überlagert. Es besteht aus Quarz und Sand, der oft zu einem Kies-Konglomerat verbunden ist. In dieser Ablagerung treten Petrefakten des oligozänen Meeressandes des Mainzer Beckens auf. Den Kies unterlagern Letten mit und ohne Braunstein, die auf dem Unterdevon ruhen.

Wenn auch das Alter dieses Kieses ob seiner Petrefakten von mir keineswegs in Frage gestellt wird, so mag doch darauf hingewiesen werden, daß altdiluviale Flußläufe, die im Mainzer Becken Ablagerungen oligozänen

Meeressandes erodierten, sehr wohl die Petrefakten dieser Ablagerungen aufnehmen und zu Tal führen konnten.

Flußabwärts vom Bingerwald, etwa von Nieder-Heimbach aus, verzeichnet Grebe auch das aus gerundetem Quarz und Sand bestehende Tertiär, dem etwas Ton und Kieskonglomerat beigemengt ist; dann linksrheinisch bei Niederburg, Rheinbach und in der Höhe von Rhense; rechtsrheinisch bei Kleinhahnerhof, Sauerbergerhof, Dorscheid, Bornich, Reitzenstein, O. Walmenach, Miehlen, Lierschied, Auel, Nochern, Casdorf, Lyckershausen und Dreispitz.

Grebe sagt wiederholt, daß er auch diese Ablagerungen für Tertiär halte. Palaeontologisch scheint also der Beweis dafür nicht erbracht zu sein, und petrographisch erbringen ihn die gerollten Quarze auch nicht. Es sei hier auch noch auf dasjenige hingewiesen, was Grebe 1882 über das Tertiär und Diluvium an der Mosel gesagt hat, was aber außerhalb des Rahmens dieser Skizze liegt.

Von besonderem Interesse sind endlich noch Grebes Angaben über die diluvialen Terrassen zwischen Bingen und Coblenz. Es lassen sich oft drei bis vier Terrassen erkennen, die 20—250 m über dem Tal liegen. Die Breite der Terrassen nimmt bergwärts zu; oben schließt sich das Diluvium an das Tertiär an. Als das Rheinbett 200—250 m höher als heute lag, ergoß sich der Strom in einer Breite von 3 km.

Beobachtungen über die Terrassen kann man weiter anstellen: auf der Höhe bei Wellmich am Sachsenhauser Zechenhaus, und zwar in der Richtung auf St. Goar; dann auf der Höhe südw. von Rhens an der Kapelle Langgah, und zwar gegen Boppard hin.

Von Bacharach nach Winzberg aufsteigend, lassen sich vier Terrassen beobachten. Grebe erwähnt auch die Kiesgrube von Lierschied und weiter die eigentümliche Talbildung bei Braubach. Dort mag sich der diluviale Rhein gegabelt haben, wobei dann der östliche Arm die Marxburg umspülte.

In trefflicher Weise hat später Holzapfel (1893) das Rheintal von Bingerbrück bis Lahnstein beschrieben. Aus dem mit Abbildungen versehenen schönen Werk wiederhole ich nur das für meine Darstellung durchaus Notwendige.

Den breitesten Raum in Holzapfels Darstellung nimmt die Schilderung des Devons ein.

Zwischen Bingen und Lorch durchfließt der Rhein das älteste Devon mit Phylliten, sericitischen Quarziten und Arkosen; mitteldevonisch sind Kalksteine und Dolomite bei Bingerbrück.

Von Lorch bis Oberwesel spielen Hunsrückschiefer die Hauptrolle.

Von Oberwesel bis Boppard herrschen Grauwacken, Porphyroide und Quarzite der untern Coblenzstufe.

Von Boppard bis Lahnstein treten die Ober-Coblenzschichten und der Coblenzquarzit auf.

Diabase finden sich gangförmig, namentlich auf der rechten Rheinseite zwischen Oberwesel und Lahnstein.

Das Unterdevon wird vielfach von Tertiär oder Diluvium überlagert. Holzapfels Angaben hierüber sind kurz gefaßt. Unter Benutzung von Text und Karte mag darüber folgendes wiederholt und zusammengefaßt werden.

Im Bereiche des Mainzer Beckens selbst, kommen Gerölle des oligozänen Meeressandes bis zur 250 m Höhe vor. Sie finden sich auch talwärts von Bingen auf den zur Eifel und zum Westerwald führenden Höhen. Die Gerölle wurden in nördlichen Ausläufern des oligozänen Meeres abgelagert; sie fehlen den Tälern, die also zur Ablagerungszeit noch nicht vorhanden waren. Die Gerölle bestehen aus Quarz, dem in Kiesgruben Sand, dann auch etwas Ton und manganhaltiger Brauneisenstein beigemengt sind. Der Kies ist oft zu einem Konglomerat zusammengebacken.

Diese Geröllmassen bilden ursprünglich eine zusammenhängende Decke über der Hochfläche des Schiefergebirges, nördlich der Taunuskette. Auch Holzapfel legt wenigstens der Mehrzahl dieser

Ablagerungen, wie es scheint, nicht mit absoluter Sicherheit ein tertiäres Alter bei. Auf Holzapfels Karte trägt dieser marine Tertiärkies die Bezeichnung bs, und als Fundorte nenne ich nach der Karte linksrheinisch die Gegenden: westsüdw. vom Mäuseturm, den Bacharacher Kopf, Urbar, zwischen Oberwesel und St. Goar, zwischen Hirzenach und Salzig, über Boppard und auf der Höhe von Stolzenfels etwa; im Rhenser und im Waldesch-Wald.

Rechtsrheinisch: in weiter Verbreitung auf dem Niederwald, in dessen Umgebung und weiter nach Ost und Nordost; dann östlich der Loreley bei Reichenberg, Lierschied und bei Nochern.

Es handelt sich offenbar um solche Ablagerungen von Quarz und Sand, denen auch Grebe ein oligozänes Alter beilegte.

Ich kenne nur einige der erwähnten Stellen wo diese Ablagerung vorkommt, so zum Beispiel über Urbar. Dort habe ich aber die Ansicht mir angeeignet, daß es sich nicht um eine oligozän-marine Ablagerung handelt.

Ich komme darauf noch zurück und möchte hier nur die Frage stellen, ob man denn wirklich den Beweis für erbracht hält, daß die Lager von gerolltem Quarz mit Sand, die zwischen Trechtlinghausen und Lahnstein vorkommen, oligozän-marinen Ursprunges sind? Können diese Ablagerungen nicht wenigstens zum Teil älteste diluviale Deckenschotter sein? Die engere Vergesellschaftung solcher Ablagerungen mit Ton steht dieser Auffassung nicht entgegen, denn die ältesten diluvialen Flußläufe erodierten eben im Bereiche des Rheinischen Gebirges tertiären Ton dort, wo er vorhanden war. Die Beimengung von manganhaltigem Brauneisenstein ist auch bis zum Niederrhein hin ein häufig wiederkehrendes Kennzeichen älterer diluvialer Rheinkiese.

Da die Ablagerungen von Sand und gerolltem Quarz frei von allen sonstigen für den Rhein typischen Gesteinen sind, so kann man sie nicht als Rheindiluvium ansprechen. Es wäre nur darüber zu sagen, daß es vielleicht Flußgerölle,

und zwar vielleicht solche des jüngsten Tertiärs, oder wie ich eher glaube, des alten Diluviums sind.

Holzapfels Karte bezeichnet weiter mit d 2 Schotterlehme, die linksrheinisch bei Trechtlinghausen, Oberheimbach, Oberwesel, zwischen Niederburg und Biebernhausen bei Werlau und Hirzenach — rechtsrheinisch vom Niederwald bis nach Stephanshausen und gegen Presberg hin, bei Wollmenscheid, Bettershain, N. Wallmenach, Auel und Eschbach in beträchtlicher Höhe auf dem Gebirge auftreten.

Die petrographische Beschaffenheit der Geschiebe dieses altdiluvialen Lehmes ist mir nicht bekannt; ich kann daher nicht die Frage beantworten, ob es sich um für den Rhein typische Geschiebe handelt.

Auf der Karte ist d 1 die Bezeichnung für den diluvialen Rheinkies; ich fand ihn verzeichnet für die Gegenden von Biebernhausen linksrheinisch, Lierschied und Nochern rechtsrheinisch.

Höhenlehm und Löß = d kommen bis zur 370 m Höhe vor, und zwar linksrheinisch zwischen Nieder-Heimbach und Oberwesel, bei Urbar, Biebernhausen, Werlau, Hirzenach, Boppard nnd Spay. Rechtsrheinisch auf dem Niederwald, bei Runsel, Weisel, Bornig, Lierschied, Nochern, Weyer, Prath, Dahlen, Camp und Lahnstein.

Der Löß ist nach Holzapfel nicht aeolisch, sondern ein Absatz aus Flußtrübe. Der Schotterlehm liegt höher wie der Löß, den selbst über St. Goar Geröll bedeckt. — Ob sich daraus über das Alter des Löß etwas herleiten läßt, vermag ich nicht zu sagen.

Mit devonischen Schottern und Rheinkies wechsellagernde, dem Löß verwandte Ablagerungen an tieferen Gehängen des Rheintals, so bei Caub, Lorch und Camp, enthalten neben den bekannten Lößschnecken auch *Helix pomatia* und *H. arbustorum*.

Den Auelehm und Tallöß = a, wohl die jüngsten mit dem Auelehm schon bis in das Alluvium eingreifenden, diluvialen Ablagerungen, verzeichnet die Karte links-

rheinisch bei Boppard, Spay und Krey, rechtsrheinisch bei Lorch, Oberspay, Braubach und O.-Lahnstein.

Einen besondern Abschnitt widmet Holzapfel der Bildung des Rheintales. Im großen ganzen ist für ihn das Rheintal von Bingerbrück bis Boppard, ein Erosionstal; von dort bis O.-Lahnstein ein Spaltental. Aus eigenen Wahrnehmungen kann ich den ersten Teil dieser Angaben nur bestätigen.

Es mögen sich hier für die Strecke talwärts von Bingerbrück die Beobachtungen weiterer Autoren und dazu wieder die eigenen anreihen.

Über Bacharach forschte ich vergeblich nach Rheinkies. Über Mendenscheid tritt zwar Diluvium auf, es besteht aber nur aus Lehm, zerriebenem Schiefer und aus Gangquarz, der in unzähligen, meist nicht abgerollten Brocken die Zerstörung des ihm teilweise einst anhaftenden Schiefers überdauerte. Weder als Tertiär noch als Deckenschotter ist diese Ablagerung bis zu 300 m Höhe anzusprechen.

Im Bereiche des Blattes St. Goarshausen kommt ein interessantes Kiesdiluvium bei Urbar und Biebernheim vor, welches schon andere Autoren erwähnten.

Auf fast 300 m Höhe, gleich über Urbar ist eine Kiesgrube in 3 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Der Kies besteht aus zum Teil wenig gefärbtem, grauem, dann aus braunem bis schwarzem Sand. Mangan ist wohl das Färbemittel. Im Sande kommen mächtige Lagen von starkabgerollten Geschieben vor, die lediglich weißer Gangquarz sind. Quarzit und Tonschiefer sind äußerst seltene Beimengungen. Eruptivgestein suchte ich durchaus vergeblich. Die Ablagerung gehört, wie ich annehme, zu denen, die man als marines Oligozän bezeichnet. Ich habe keine Spuren von Versteinerungen darin gefunden. Der erste Ausblick auf die Kiesgrube brachte mir die Erinnerung an Steinmanns alt-diluviale Moränen des süddeutschen Rheingebietes. Ganz abgesehen davon, daß auf dem Rheinischen Gebirge solche Moränen jedoch nicht nachgewiesen sind, kam ich

angesichts der Spuren von Schotterung und Schichtung des Kieses zu der Entscheidung, daß ich die Sohle eines alten Flußbettes vor mir habe. Es könnte sich dabei nach Lage der Verhältnisse in der Nähe, vielleicht um ein jungtertiäres Flußbett handeln; alle Verhältnisse sprechen aber eher dafür, daß der Kies wie auch höher lagernder Lehm, im alten Diluvium abgelagert wurden.

Gehört nun diese Kiesablagerung zu der einst zusammenhängenden Decke über der „Hochfläche des Schiefergebirges" und ist sie nicht marines Oligozän, was ich annehme, so stelle ich nochmals die Frage, ob es sich nicht um älteste Fluß- und Deckenschotter handelt?

Schon v. Dechen (1884) erwähnt eine anscheinend gleichwertige Ablagerung bei Dörscheid, das ist gegenüber Urbar. Er hat sie wohl auch für diluvial gehalten.

Wenn ich also Zweifel zu der Annahme ausspreche, daß alles das, was man als marines Oligozän zwischen Trechtlinghausen und Lahnstein anspricht, solches ist, so ist es wesentlich die Ablagerung über Urbar die mir zu dieser Frage Veranlassung gegeben hat.

Die neue Kartierung talwärts der Ahrmündung dürfte wohl Aufschluß über jüngere Deckenschotter des Rheins bringen, und ich möchte dazu schon an dieser Stelle bemerken, daß meine eigenen Beobachtungen zu lückenhaft sind, als daß ich vorgreifend gerade der Behandlung dieser Ablagerung in einer Skizze viel Raum hätte widmen können.

Gleich unterhalb Urbar, am Wege nach Biebernheim, also wenig entfernt von der eben beschriebenen Kiesablagerung, auf 300 m, ruht diluvialer, typischer Rheinkies, der schwach entwickelt ist, auf dem Unterdevon. Hier, in der 264 m Höhe, fand ich Nahe-Quarzporphyr.

Aus eigener Beobachtung kenne ich überhaupt keinen höher gelegenen Punkt, an dem typischer Rheinkies vorkommt.

Aus der Höhe von 264 m bei Urbar gegen die Loreley hin, ist der Rheinkies mächtiger entwickelt; namentlich in der 200 m Höhe.

Ein bekanntes Vorkommen von Rheinkies liegt etwa 226 m über dem Meere bei Biebernheim, am Wege nach Rheinfels. Hier fand ich u. a. Granit, Porphyre, Melaphyre, krystallinische Schiefer, Sandstein und ein Stück Opal (vom Main?). Über dieser Kiesgrube lagen Löß und Lehm.

Rechtsrheinisch über St. Goarshausen hat wohl zuerst von Dechen, dann auch Lepsius, Grebe, Holzapfel, Kinkelin den Rheinkies vom Patersberg, Lierschied und Nochern erwähnt. Die Höhe des Vorkommens wird bis zu 240 m angegeben. Auf dem Wege von Patersberg nach Reichenberg verfolgte ich Spuren des Kieses selbst bis zur 263 m Höhe, was der Beobachtung bei Urbar entspricht. Eruptivgestein wurde zuletzt, auf höchster Erhebung, nicht mehr gefunden. Lydit ist eben so selten, wie bei Urbar und Biebernheim. Es fand sich ein unverletzter Bergkrystall.

Nach Kinkelin liegt das Rheinkiesdiluvium bei Lierschied auf der 200 m Höhe. Selbst auf der 226 m Höhe fand ich: Unterdevon, Buntsandstein, Sandstein anderer Art, Kalkstein, Lydit, roten Eisenkiesel, Melaphyr und Porphyr. Der Rhein hatte offenbar schon den Main und die Nahe aufgenommen, als er diesen Kies wie den von Urbar ablagerte.

Aus eigener Anschauung kann ich über das Vorkommen von Nochern folgendes berichten. Südlich dieses Dorfes, in der Höhe von 245 m, an einem nach St. Goarshausen führenden Weg ist eine kleine Kiesgrube erschlossen. Hier im Sande auftretende, stark gerollte Flußgeschiebe erwiesen sich als typischer Rheinkies mit Nahemelaphyr. Lydit und Buntsandstein sind selten; Quarzit herrscht vor; schwere Geschiebe wurden nicht beobachtet. Der braune Sand ist streifenweise durch Manganerz schwarz gefärbt. Tertiäre Gerölle von Nochern kenne ich nicht.

Faßt man das Bisherige zusammen, so ergibt sich: Die auf Blatt St. Goarshausen erwähnten Fundorte für

typischen Rheinkies beiderseits des heutigen Rheines liegen von Urbar zu Tal bis Nochern, etwa $4^1/_2$ km in der Luftlinie voneinander entfernt. Der Rhein nahm von der linken Rheinseite her seinen Weg zur rechten über die heutige Rheinspalte hinweg, um von Urbar zuletzt nach Nochern zu gelangen. Die Rheinspalte war also noch nicht vorhanden, als der Fluß den angegebenen Weg einschlug. Von einer Hochterrasse aus, die sich bis zu 264 m bei Urbar erhebt, vollzog der Rhein nach und nach mit Hilfe seiner Erosionstätigkeit, seinen Abstieg. Bei Mittelwasser liegt der Rheinspiegel bei St. Goar heute auf 67,3 m. Die Senkung des Spiegels seit diluvialer Zeit und innerhalb des Bereiches typischer Rheingeschiebe, beträgt somit etwa 200 m.

Oberhalb Salzig (Blatt Boppard) hat sich nach v. Dechen (1884) der diluviale Rhein in zwei Arme geteilt. Der ältere Arm ist wohl der zumeist westlich gelegene. Die Teilung hat, wie Angelbis hervorhob, den Eisenboldberg zwischen Salzig und Boppard zeitweilig zur Insel gemacht. Der Rheinarm, welcher von Salzig aus die westliche Richtung einschlug, versiegte, als sich der Strom bis zu einer Tiefe eingeschnitten hatte, die etwa 70 m über dem heutigen Rheinspiegel liegen mag.

Der westliche Arm hat auf der Höhe über Boppard an der Straße nach Castelaun und auf dem Jakobsberg typischen Rheinkies abgelagert, den Lepsius bis zur 240 m Höhe verzeichnete. Ich fand den Kies selbst bis zur 250 m Höhe. Wenn man angesichts des Mittelbachtales, von der Höhe abwärts gegen Boppard, den alten Fahrweg benutzt, so kommt man zu Beginn des Abstieges an einer Kiesgrube vorbei, die Granit und Porphyr lieferte. Der Rheinspiegel liegt bei Boppard auf etwa 64,4 m.

Vom Jakobsberg wird der diluviale Rhein zeitweilig seinen Weg über Brey und Braubach, dann weiter nach Angelbis, in der Richtung auf die Gegend östlich vom Ehrenbreitstein genommen haben. Die Gabelung des Rheines bei Braubach habe ich bereits nach Grebe er-

wähnt. Zwischen Kamp und Osterspey erreicht eine Lößablagerung nach v. Dechen die Höhe von 226 m.

Im Rheindiluvium über Ehrenbreitstein ist schon früher Granit gefunden worden, den wohl nicht die Mosel zugebracht hat.

Hoch über Arenberg beobachtete ich im Walde an der Straße ein Lager stark gerundeter Geschiebe von weißem Quarz mit Sand. Stellenweise hat manganhaltiger Brauneisenstein Sand und Geschiebe zu einem braun-violetten Konglomerat zusammen gebacken, dem man in der Gegend in Einzelstücken begegnet. Das Vorkommen steht mit tertiärem Ton in Verbindung. Es erinnerte sofort an den Kies über Urbar. Auch die Ablagerung über Arenberg scheint mir ältest-diluvialer Flußschotter zu sein. Typischer Rhein- oder Lahnkies ist es nicht.

Mehr noch wie stellenweise zwischen Boppard und Coblenz, erweitert sich dann das Rheintal unterhalb Coblenz. Wir befinden uns im Bereiche des Neuwieder Beckens, bezüglich dessen Entstehung ich auf Angelbis (1883) verweise. In diesem breiten Becken treten die Hochterrassen auf beiden Seiten weit vom Flusse zurück. Typischer Rheinkies findet sich rechtsrheinisch in beträchtlicher Höhe.

Im Bereiche des Blattes Bendorf fand Lepsius (1887) den Rheinkies gegen Grenzhausen hin, bis über die 300 m Höhe. Dieses Gebiet soll sich in der Diluvialzeit gehoben haben, was dann das Vorkommen des Kieses in anormaler Höhe erklären würde. In Unkenntnis des Vorkommens möchte ich auch die Frage aufwerfen, ob es wirklich typischer Rheinkies, oder aus weißem Quarz bestehendes Flußgerölle ist, welches in der 300 m Höhe vorkommt.

Oberhalb Weißenthurm, nur wenige Meter über dem heutigen Rheinspiegel, lernte ich ein von Bimstein überlagertes Vorkommen von Rheinkies kennen. Bekanntlich kommt auch Löß unter Bimsstein vor. Löß findet sich auch am Krahnenberg bei Andernach.

Zwischen Andernach und Brohl ist das Rheinbett tief und eng in die Berge eingeschnitten. Die Hochterrassen treten wieder hart an den Fluß heran. Nur bei Namedy bot das Tal Raum zu einer Anschwemmung. Wenigstens an ihrer Oberfläche ist weiter die Insel Hammerstein, auf der Höhe von 50 m, eine Anschwemmung.

Der diluviale Rhein schlug in dieser Gegend die Richtung des heutigen ein, floß aber, bevor er sich eingeschnitten hatte, in mehr als 200 m Höhe, über die Berge.

Eine schon von v. Dechen (1884) erwähnte Kiesterrasse, liegt zwischen der Ruine und dem Dorfe Hammerstein.

Der Fornicher Kopf, linksrheinisch gegenüber der Insel Hammerstein, ein Vulkan der Diluvialzeit, muß wie der Rodderberg im Oberdiluvium, das ist zu einer Zeit tätig gewesen sein, als sich das Rheintal im Gebirge schon bis zu etwa seiner heutigen Lage eingeschnitten hatte, denn ein Lavastrom hat sich von der Höhe bis ins heutige Strombett ergossen. Auch hier hat schon v. Dechen Beobachtungen gemacht.

Talwärts von Rheinbrohl-Hönningen rechtsrheinisch, Niederbreisig linksrheinisch, erweitert sich das Rheintal bis zur Enge zwischen dem Viktoriaberg und der Erpeler Ley bei Remagen. Diese Erweiterung nennt man die „Ahrbucht“. Über ihre Entstehung hat jüngst noch Philippson (1903) Mitteilungen gemacht. Sie ist für Philippson die Fortsetzung eines Gebietes tektonischer Einbrüche, die in der Cölner Bucht ihre größte Bedeutung erlangen. Der erodierende Rhein, der seinen Lauf senkrecht zur Streichungslinie des Gebirges nimmt, wurde mit Bezug auf die einzuschlagende Richtung durch diesen Umstand beeinflußt. Von Wichtigkeit sind auch des Autors weitere Ausführungen: Die tektonischen Einbrüche beginnen beiderseits des Rheines weit abseits vom Flusse, schon in der Höhe von 800 m. Der Abfall des Gebirges infolge der Einbrüche gegen den heutigen Rhein hin ist kein un-

unterbrochener; er vollzieht sich in Absätzen. Der den höchsten Erhebungen zunächst liegende Absatz wird „Trog“ genannt. Unterhalb der Trogfläche gibt es dann weitere Absatzflächen: die Terrassen. Von diesen aus senkt sich das Gelände endlich zu den Flußufern hinab. Im Troggebiet treten nur Quarzgeschiebe auf. Das Vorkommen typischer Rheingeschiebe beginnt auf- und zieht sich dann talwärts von den höchsten Terrassen. Quer über den Rhein gemessen, hat die oberste, Hauptterrasse, auf der sich der Strom einst bewegte, bei Linz eine Breite von 8 km. Die Trogabsätze liegen in dieser Gegend in der Höhe von 360—320 m. Der Linzer Hauptterrasse entspricht die weite Diluvialplatte zwischen Maas und Rhein. Die tektonischen Einbrüche sind älter als die Linzer Hauptterrasse. So weit habe ich den höchst belehrenden Ausführungen Philippsons nichts entgegenzustellen.

Seine weitern Ausführungen lauten dahin: Die Hauptterrasse ist nicht älter als das Glazial, und die ganze Vertiefung des Flußsystems von der Linzer Hauptterrasse, 190 m, bis etwa 30 m über dem heutigen Strom fällt in die Eiszeit. Der Urrhein mündete bei Brohl in das Ahrbecken.

Diesen Angaben möchte ich einige Bemerkungen beifügen, aus denen sich meine Auffassung der Verhältnisse ergibt.

Philippson hat nicht angegeben welche von verschiedenen Eiszeiten gemeint ist, und ich könnte mich nicht ganz der etwaigen Ansicht anschließen, daß lediglich während einer Eiszeit das Endergebnis der damaligen Erosion durch eine Senkung des Wasserspiegels um 100 m zum Ausdruck gelangte. Auch der Angabe: daß der Urrhein bei Brohl in das Ahrbecken einmündete, möchte ich etwas hinzufügen.

Die Einbrüche im Bereiche der Cölner Bucht und ihrer südlichen Ausläufer sind wohl mindestens alttertiären Alters. Das Gebiet der Einbrüche war aber, zu Ende der Tertiärzeit etwa, ausgefüllt mit den Ablagerungen

der Braunkohlenformation, als: Ton, Sand, Braunkohle, denen sich im tertiären Vulkangebiet noch Tuffe zugesellten. In der Ahrbucht reichte die Auffüllung bis zur 190 m, am Siebengebirge nach Laspeyres (1900) bis zur 180 m Höhe.

Schon im Bereiche der Ahrbucht und noch mehr weiter zu Tal, lagert unter dem Diluvium vielfach noch heute das früher aufgehäufte Tertiär, welches einst die ganze Talbreite einnahm. Bei Cleve sind noch solche angeblich gleichalterigen Tonablagerungen der Erosion entgangen, die auf 85 m Höhe lagern.

Bei seinem Eintritt in die heutige Ahrbucht überströmte der Fluß also zunächst die Ablagerungen der Braunkohlenformation im Gebiet der tektonischen Einbrüche, er mündete nicht in eine Bucht ein, wie sie heute vorhanden ist. Die Beschaffenheit fast aller Ablagerungen der Braunkohlenformation setzte dann der erodierenden Tätigkeit nur schwachen Widerstand entgegen, und so wurde das Tal durch Erosion nach und nach von den Ablagerungen, die es zeitweilig ausgefüllt hatten, wieder befreit. Erst als sich die Verhältnisse so entwickelt hatten, mündete der Rhein in das Ahrtal ein.

Der Beweis für die Anschauung, daß Ablagerungen der Braunkohlenformation einst die heutige Rheinspalte ausfüllten, ergibt sich beispielsweise auch aus den Verhältnissen zwischen dem Rodderberg und Vinxel. Als der Strom auf der Höhe des Rodderberges in mehr als 180 m Höhe floß, setzte ihm der Drachenfels ein Hindernis gegen die Verlegung des Strombettes nach Osten entgegen. Deshalb gibt es rechtsrheinisch abwärts vom Drachenfels bis zum Plateau von Vinxel keine hochgelegenen Kiesterrassen. Bei Vinxel kommt der Kies wieder in mehr als 180 m Höhe vor. Um dahin vom Rodderberg zu gelangen, überströmte der Fluß somit das heutige Rheintal. Das Tal war wie gesagt — vergleiche Laspeyres (1900) — bis zur 180 m Höhe mit Tuffen, Tonen usw. aufgefüllt.

Philippson hat, soweit ich unterrichtet bin, richtig dahin beobachtet, daß auf der Trogfläche nur Gerölle

von Quarz vorkommen. Diese weißen Gerölle auf ein Meer zu beziehen, liegt kein Anlaß vor. Sind es aber Flußkiesel, dann ist nicht nachgewiesen, daß der Rhein sie ablagerte. Was nun die Altersbestimmung dieser weißen gerollten Quarze und überhaupt der Trogfläche bis hinab zur Hauptterrasse und selbst über diese hinaus zu Tal anbelangt, so hat uns die Palaeontologie als Hülfsmittel bisher im Stich gelassen. Wir haben nur den einen Fund auf der Höhe einer Hauptterrasse von Heimerzheim, wovon noch die Rede sein wird.

Es fragt sich daher nach Lage der Verhältnisse, ob die weißen gerollten Quarze tertiären Alters sind. Wird die Frage verneint, so ist eine andere dahin zu stellen, ob die gerollten Quarze der Trogfläche als älteste Deckenschotter aufzufassen sind? Damit schneide ich dann überhaupt wieder die Frage an, ob auch in unserm Gebiet Deckenschotter, und zwar ältere wie jüngere zu verzeichnen sind? Bei Besprechung der Ablagerungen gleich talwärts von Bingen, habe ich die Frage, soweit es sich um ältere Deckenschotter handelt, schon berührt. Über die jüngeren Deckenschotter möchte ich mich wie gesagt nicht gerne zu einer Zeit aussprechen, in der das Rheingebiet talwärts der Ahr neu kartiert wird. Es liegt aber der Gedanke nahe, dass typischer Rheinkies, der auf geneigten Hochflächen über der Hauptterrasse liegt, wohl auf jüngeren Deckenschotter bezogen werden könnte. Bis dahin, wo das Kartierungs-Ergebnis vorliegt, sage ich mit Rauff: es sei die Zeit noch nicht gekommen, um die schwierigen Probleme der Gliederung des rheinischen Diluviums zu lösen. Ich fahre nunmehr in der Skizzierung der Verhältnisse fort.

Über die Rheinablagerungen im Bereiche der Ahrbucht selbst und weiter zu Tal ist nach Laspeyres (1900) und vielen Andern wie nach eigenen Beobachtungen nun folgendes zu berichten:

Stromabwärts vom Fornicher-Kopf fand Laspeyres diluvialen Rheinkies in der Höhe von 264 m auf dem

Rheinberg bei Brohl; weiter auf dem Rheinecker Berg über Schloss Rheineck, auf 257 m. Aus eigener Beobachtung kenne ich bei Schloß Rheineck typischen Kies nur in der 221 m Höhe. Die anormale Höhe des Vorkommens erklärt Laspeyres durch Verwerfungen im Grauwackengebirge, die also jüngeren Datums sein müßten. Wir befinden uns jetzt allerdings in nächster Nähe von Vulkanen der Vordereifel, deren Tätigkeit hier und da von Gebirgshebungen begleitet gewesen sein mag. Lepsius (1887) ist geneigt, den eben erwähnten und anderen Rheinablagerungen ein pliozänes Alter beizulegen. Mir sind Belege für die Annahme der Existenz eines pliozänen Rheines abwärts von Bingerbrück überhaupt nicht bekannt. Soweit ich echten Rheinkies über Rheineck fand, war er petrographisch von demjenigen am heutigen Flußufer nicht zu unterscheiden. Aus der Höhenlage allein vermag ich ein pliozänes Alter nicht herzuleiten.

Kaiser (1903) kennt allerdings in dieser Gegend, hoch über der Hauptterrasse, eine andere, die 270 m über dem Meeresspiegel liegt und sich von Oberlützingen zum Lohrsdorfer Kopf und weiter aufwärts der Ahr verfolgen läßt. Nach Norden und Nordwesten sinkt diese Terrasse in und unter das Niveau der Hauptterrasse. Der höchsten Terrasse die Kaiser auffand, fehlen die Nahe-Eruptivgesteine. Aus der Erweiterung dieser Beobachtung mögen sich vielleicht noch recht interessante Daten über den Werdegang des Rheines ergeben.

In der Gegend von Rheineckerberg liegt heute das Mittelwasser des Rheines auf 53,2 m.

Linksrheinisch über Niederbreisig findet sich noch diluvialer Rheinkies auf der Augustenhöhe und auf dem Trotzenberg, rechtsrheinisch zwischen Staier und Ariendorfer Bach. Nach Laspeyres reichen diese Ablagerungen bis zur Höhe von 210 m. — von Dechen (1884) nennt zwischen Niederbreisig und Sinzig noch weitere Fundstellen für Kies und Löß bei: Mönchscheiderhof und Coisdorf.

Zwischen Sinzig und dem Reisberg durchschneidet die Ahr ein einstiges Rheingebiet.

Gegenüber der Ahrmündung, rechtsrheinisch über dem Dorfe Dattenberg 190 m, findet sich eine mächtige Ablagerung von Rheinkies über Basalt, den des Stromes Kraft und die Reibung seiner Geschiebe horizontal abschliffen. Laspeyres verlegt die Zeit dieser Erosionstätigkeit in das Tertiär; er fand den Kies bei Linz noch auf der Höhe von 200 m.

Angesichts der großen Längenerstreckung, welche die geologische Karte der Rheinprovinz dem Diluvium von Heppingen im Ahrtal bis zu den an den Reg.-Bezirk Aachen angrenzenden Niederlanden zuweist, lag die Annahme nahe, es habe sich von Sinzig her, durch das heutige untere Ahrtal, ein diluvialer Rheinarm über Heppingen dem Reg.-Bez. Aachen und dann den Niederlanden zugewendet. Dies wurde insofern als nicht zutreffend erkannt, als das Diluvium westlich der Rücken des Unterdevons von Heppingen gegen Ödingen hin, kein Rheindiluvium ist. Letzteres als Kies habe ich überhaupt südlich der Linie: Heppingen, Leimersdorf, Fritzdorf, Abendorf, Meckenheim, und Rheinbach nicht gefunden. Die Lößwände der Mittelterrasse im unteren Ahrtal selbst sind wohl auf den Rhein zurückzuführen. Das nicht vom Rheine abgesetzte Diluvium, welches ich eben erwähnte, tritt zum Beispiel in der 200 m Höhe zwischen Bengen und Leimersdorf auch gegen Ober-Nierendorf als Flußkies auf, der durchweg aus weißem Gangquarz in kleinen Geschieben besteht und mit typischem Rheinkies nichts gemein hat.

Kaiser (1903) hat schon über die Erstreckung des Rheindiluviums vom unteren Ahrtal aus eine gleichwertige Beobachtung mitgeteilt.

Als das Rheinbett noch sehr hoch lag, das ist, bevor sich der Rhein in der heutigen Enge zwischen dem Victoriaberg bei Remagen und der Erpeler-Ley einschnitt, stand dort dem Fluß zu seiner Ausbreitung ein größerer

Raum als heute zur Verfügung. Auf dem Victoriaberg lagert der Kies auf 210, über der Erpeler Ley auf 200 m Höhe.

Einer der Ältesten diluvialen Rheinläufe schlug vom Victoriaberg aus durch den Remagener Wald die nordwestliche Richtung ein. Ich fand im Kies des Waldes ein vereinzeltes Stück Feuerstein und dann ein großes Stück Quarz mit Eindrücken von Krystallen (Pseudomorphose), wie es mir aus rheinischen Bergen bisher nicht bekannt geworden war. Bei nur flüchtiger Beobachtung wurde kein Eruptivgestein gefunden, der Kies ist aber typisches Rheindiluvium.

v. Dechen (1884) berichtete ebenfalls über einen Feuersteinfund oberhalb der Villa Rheinhelder, hegte aber Zweifel über dessen Herkunft. Neuerdings hat Kaiser (1903) über dieses Vorkommen und über das Diluvium des Remagener Waldes wie über die Terrassenbildung talwärts der Ahrmündung Aufklärungen gegeben. Auf diese Arbeit sei ausdrücklich hingewiesen.

Laspeyres (1900) fand in dieser Gegend den Rheinkies auf dem Scheidsberg noch auf der 220 m, auf dem Berschberg bei Oberwinter auf der 224 m, rechtsrheinisch auf der Breitenheide bei Rheinbreitbach auf der 200 m Höhe. Daß sich von der Höhe über der linken Seite des Casbachtales das rechtsrheinische Diluvium gegen Rheinbreitbach hinzieht, hat schon v. Dechen angegeben. Der Rheinspiegel liegt bei Remagen auf etwa 50 m über N. N.

West- und nordwärts aller vorgenannten Orte, besonders aber ab Zülligboven habe ich den Rheinkies nicht mehr oberhalb der 200 m Höhe angetroffen. Ab der Höhe von Zülligboven spielt dann auf einige Erstreckung die Maximalhöhe von 190—180 m zunächst eine Rolle.

Hoch oben am Unkelstein, zwischen Remagen und Oberwinter wird Basalt gebrochen. In der Höhe von 125 m über dem Rheinspiegel lagert der Löß, der auch in die Klüfte des Basaltes eindrang. Hier sammelte Schwarze

(1879) im Löß eine Diluvialfauna, welche uns zahlreiche Tiere der Rheingegend aus jener Zeit kennen lehrte. Es seien hier nur genannt: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Bos priscus*, *Ovibos moschatus*, *Cervus tarandus*, *Arctomys marmotta* und dann die Lößschnecken: *Helix hispida*, *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga*. Gleichwertige Funde wurden nach Lepsius (1887) in Löß, Lehm oder Sand, bei Völklinghofen im Elsaß, bei Würzburg, Bamberg und Geilenreuth gemacht. Es handelt sich offenbar um Tierreste aus dem Oberdiluvium. Waren, wie anzunehmen, Klima und Fauna zu damaliger Zeit am Unkelstein und in Belgien gleichartig, dann würden die Reste des Renntiers darauf hinweisen, daß die Löß-Ablagerung am Unkelstein nach der großen oberdiluvialen Eiszeit erfolgte. Rutot (1897) verzeichnet für Belgien noch eine zweite oberdiluviale, minder bedeutende Eiszeit, vor deren Eintritt das Rhinoceros den belgischen Boden für immer verließ. Am Unkelstein kommt das Rhinozeros noch vor. Somit würde — auf belgische Verhältnisse bezogen — der Löß auf dem Unkelstein im Interglazial, zwischen den beiden oberdiluvialen Eiszeiten abgelagert worden sein.

Der Mensch der älteren westeuropäischen Steinzeit verstand es schon, seinen Waffen und Werkzeugen gewisse Formen zu geben, als offenbar durch eine Wasser-Katastrophe, nicht am friedlichen Tränkeplatz, so viel Getier am Unkelstein zugrunde ging. Das Vorkommen des Renn und des Moschusochsen, also von Tieren des hohen Nordens am Unkelstein belehrt uns darüber, daß namentlich im Winter das rheinische Klima damals ein recht unwirtliches, nordisches gewesen sein muß. In Norddeutschland steht das Vorkommen des jetzt noch in Grönland lebenden Moschusochsen wie gesagt mehr mit altdiluvialen Ablagerungen in Verbindung. Auf den Löß des Unkelsteines komme ich noch zurück.

Im Anschluß an das von Remagen ausgehende Kiesdiluvium findet sich die gleiche Ablagerung weiter östlich von Züllighoven, am Wege nach Oberwinter, unfern

einer Tongrube auf 205 m. Vom Berschberg läßt sich auch das Vorkommen zum Rodderberg verfolgen, der in der Luftlinie etwa 5 km vom Unkelstein entfernt liegt.

Abwärts aus der Höhe von 147 m reicht der Löß des Rodderberges, der auch den Krater ausfüllt, bis zu den Ortschaften unten im Rheintal. Reste des Mammuts sind auch hier gefunden worden. Der vulkanische Ausbruch des Rodderberges fällt bekanntlich in die Zeit der beginnenden Lößablagerung, das ist: in das beginnende Interglazial nach der ersten oberdiluvialen Eiszeit. Vulkanische Schlacken sind dem Löß eingelagert.

Schon in der 80 m Höhe und tiefer zu Tal kommen am Rodderberg geschichtete und geschotterte jungdiluviale Lager von Rheinkies vor, und zwar bis zu einer Mächtigkeit von 9 m. Die Terrassenablagerungen sind reich an Nahe-Eruptivgesteinen; Granit ist selten. Ein Stück Naheporphyr wog nahezu 8 kg. Von jüngern Eruptivgesteinen fand ich dort: Trachyt, Basalt, Andesit, Tuff und ein biotitreiches vulkanisches Gestein. Basalt, Quarzit und Buntsandstein kommen in recht groben Geschieben vor.

In der 165 m Höhe ist in einer Kiesgrube nicht nur schüttiger, geschichteter Kies mit braunem Sand, sondern auch solcher aufgeschlossen, der durch die von den vulkanischen Erzeugnissen abgegebene Hitze zusammengebacken, auch in seinem Aussehen verändert ist. Der Kies lagert unter vulkanischem Gestein, ist also älter als dieses. Nur hier und da dringen die Rapilli in den Kies etwas ein. Außer Trachyt, Basalt, Trachyttuff wurde auch hier noch Nahe-Melaphyr gefunden. Laspeyres (1900) führt an, daß G. vom Rath auch Gneiß am Rodderberg gefunden habe. Blöcke von einem Gewicht bis zu 250 kg, und zwar von: Basalt, Buntsandstein, Quarzit und Tonschiefer, die hier oben vorkommen, können kaum anders, als auf Eis zur Ablagerungsstelle gelangt sein. Der von Lepsius (1887) ausgesprochenen Ansicht, daß der Kies der Hochfläche des Rodderberges pliozänen Alters sei, vermag ich selbst für diejenigen typischen Rheingeschiebe

nicht beizupflichten, die unfern des Wirtshauses „Zum alten Vulkan", noch bis zur 188 m Höhe vorkommen. Daß diese Geschiebe aber über der Höhe der Hauptterrasse liegen, ist nicht zweifelhaft.

Diese Arbeit war seit langer Zeit abgeschlossen, als G. Steinmann 1906/07 in Vorträgen die in Bonn, und dann in der Sitzung der deutsch. geol. Ges. in Berlin am 2. Januar 1907 gehalten wurden, über den Löß und die Gliederung des Rheindiluviums am Rodderberg Aufklärungen gab, welche die Gliederung des Diluviums am Niederrhein mit derjenigen am Oberrhein in Übereinstimmung bringen. Ich bin nicht mehr in der Lage gewesen, überall, wo es sonst in dieser Arbeit hätte geschehen können, auf die Ausführungen Steinmanns Rücksicht zu nehmen. Angesichts ihrer bahnbrechenden Wichtigkeit mögen sie aber wenigstens an dieser Stelle noch Berücksichtigung finden.

Steinmann unterscheidet:

a) Alluvium = Niederterrasse; sie ist gleichbedeutend mit der Rheinebene zwischen dem Rodderberg und Bonn; es fehlt ihr der Löß und sie weist Auelehm auf.

b) Gehänge-Diluvium = Mittelterrasse, deren Oberkante sich nur 5 m über der Niederterrasse erhebt; sie ist von jüngerem Löß bedeckt.

c) Gehänge-Diluvium = Hochterrasse, deren Oberkante am Rodderberg die 110 m Höhe erreicht; es bedeckt sie älterer Löß mit Konkretionen, in konkordanter Lage, während den Hängen der Terrasse jüngerer Löß diskordant aufgelagert ist.

d) Plateau-Diluvium mit Deckenschottern, die am Rodderberg in der Höhe von 160—180 m verbreitet sind. Es überdeckt sie vielfach älterer Löß oder Höhenlehm.

Die Einführung der Deckenschotter in das System unseres Rheindiluviums ist dabei völlig neu. Man wird diese Deckenschotter wohl als jüngere bezeichnen dürfen,

und mit Bezug auf die absolute Höhe ihres Vorkommens reichen sie gegen den Rhein hin ziemlich tief hinab. Den Oberkanten der beiden Arten von Gehänge-Diluviums wird eine Höchsthöhe beigemessen, die wohl weit unterhalb der Grenzen bleibt, welche man nach oben diesen Ablagerungen bisher bei uns zog, und auf die auch ich mich vielfach berufen habe.

Steinmann als Kenner der Verhältnisse im süddeutschen Rheingebiet hat endlich auf den ersten Anhieb uns die unterscheidenden Merkmale zwischen älterem und jüngerem Löß am Rodderberg in einer Weise gekennzeichnet, die geeignet ist, bei uns diese bisher viel umstrittene Frage zu klären. Es sei dabei noch nach Steinmann angeführt, daß der Löß eine Moränenstaubabsonderung ist, welche der Wind den Entstehungsstellen entführte und daß gerade der jüngere Löß bis zu den höchsten Höhen des Lößvorkommens überhaupt abgelagert ist; älterer Löß ist überhaupt weit mehr zu Tal als das höchstgelegene Lößvorkommen zu suchen und wird weiter durch die Lößpuppen gekennzeichnet.

Zwischen der Kiesablagerung auf der Plateauhöhe des Rodderberges einerseits und einem Vorkommen mehr talwärts, auf der Hochebene bei Vinxel rechtsrheinisch bis zur 192 m Höhe, bildet jetzt das Rheintal eine Unterbrechung, und doch hat der Rhein einst diesen Weg eingeschlagen. Wie ich schon anführte, füllten damals Trachyttuff und Ablagerungen der Braunkohlenformation das Rheintal bis zur Höhe von mehr als 180 m aus.

Talwärts von Remagen-Zülligboven und vom Rodderberg nehmen die Ablagerungen von diluvialem Rheinkies an Breitenerstreckung erheblich zu. Die von mir untersuchten südlichsten und südwestlichsten bis westlichsten Punkte des Vorkommens liegen ab Zülligboven: bei Gimmersdorf, Villip, Merl, Lüftelberg, Flerzheim, Lützelmiel, Rövenich, Disternich, Niederempt, Jülich, Lindern, Doveren, Dalheim, Kaldenkirchen, Straelen, Geldern, Goch und Cleve. Rechtsrheinisch erstreckten sich die Untersuchungen mit

Erfolg über: Vinxel, Oberholtorf, Roleber, Hangelar, Wahner Heide, Bensberg, Refrath, Erkrath, Moning-Duisburg und Schermbeck. Die Ortsbezeichnungen sollen nur allgemeinen Anhalt bieten; genaue Fundorte werden noch angegeben.

Zunächst werde ich nun über das Vorkommen von typischem Rheindiluvium auf der linken Rheinseite berichten und die Fundorte nach folgender Methode aneinander reihen.

In der Weise, wie sich die Meßtischblätter gleicher geographischer Breite von West nach Ost und dann fortschreitend von Süd nach Nord aneinanderreihen, werde ich auch hier, immer im Westen beginnend, das Ergebnis meiner Beobachtungen mitteilen.

Messtischblätter: Rheinbach, Godesberg und Königswinter (linksrhein. Teil).

Das in der Gegend von Berkum hochansteigende Gelände hat dem von Remagen zum Rodderberg fließenden Strom ab Gimmersdorf die Auswege nach Süden verlegt. Von Gimmersdorf bis nördlich von Meckenheim hat daher zunächst ein Stromlauf zeitweilig die Richtung von Ost auf West genommen.

Ich nenne nun mit der Rheinbacher Gegend beginnend die Punkte zwischen dort und dem heutigen Rhein, an denen ich den Kies beobachtete. Sie liegen bei Lützelmiel in der Höhe von 145 m, dann bei Flerzheim und Ramershoven. Bei Flerzheim stellt sich das Gelände bergwärts als eine alte Terrasse des nahen Swistbaches dar. Diese Terrasse, 162 m, besteht aber aus Ablagerungen von Rheinkies mit Nahe-Eruptivgestein, Basalt, Trachyt, Lydit und Buntsandstein. Dieses Kiesdiluvium des Rheines hat der Swistbach nach und nach zu einem Teil weggewaschen und sein Bett in demselben gesenkt. Am Ausgang von Meckenheim gegen Lüftelberg ist der Kies über weißem Sand mit Feuerstein schwach entwickelt; er nimmt gegen Lüftelberg und durch den Kottenforst an Mächtigkeit zu. Gleich östlich von Merl

ist der Kies zunächst auf den Feldern, dann bis zur 190 m Höhe in Gruben im Kottenforst aufgeschlossen. Bis zu gleicher Höhe stellte ich das Vorkommen bei Gudenau-Villip fest; weiter bei Ließem und auf dem Zillicher Heidchen auf der 180 m Höhe. Laspeyres (1900), hat diese Gegend ausführlich beschrieben. Beim Abstieg nach Mehlem machen sich in einer Lößwand ganz vereinzelte vulkanische Erzeugnisse des Rodderberges bemerkbar. Der Abstieg gewährt weiter noch Ausblick auf ältere und jüngere Rheinterrassen.

Der Rheinspiegel liegt bei Rolandseck auf 46,64 über N. N. Bis dahin hat er sich also in dieser geographischen Breite aus der 190 m Höhe gesenkt. Noch im Bereiche des Blattes Godesberg, aber weiter nach Norden als bisher angegeben, beobachtete ich den Kies am Bahnhof Kottenforst, bei Ückesdorf 130 m, Röttgen, auf der Venne 170 m und auf den Höhen über Godesberg 178 m, dann in den Tongruben über Lannesdorf. Berkumer Trachyt, dessen Vorkommen bei Ließem bekannt war, fand sich auch bei Ückesdorf. Das Gestein ist also von Berkum zeitweilig nach verschiedenen Richtungen hin dem Rhein zugeführt worden.

Im Bereich der Blätter: Erp, Sechtem und Bonn beobachtete ich folgendes:

Etwa $^1/_2$ km nordöstlich von Rövenich ist in der 155 m Höhe brauner Sand von recht kleinen Geschieben durchsetzt. Die Ablagerung ist wohl auf den Rothbach zurückzuführen. Etwa $^1/_2$ km nördlich von Rövenich tritt aber Rheinkies mit altem Eruptivgestein auf. In der Höhe von 140—150 m, und zwar $1^1/_2$ km südlich von Disternich fand sich im Kies auch Feuerstein und ein zersetztes Eruptivgestein, wahrscheinlich Trachyt. Basalt wurde nicht beobachtet. Das Diluvium von Disternich scheint eine Mischung von Rhein-, Erft- und Rothbachgeschieben darzustellen.

In einer Kiesgrube bei Heimerzheim fand ein Arbeiter unter Unständen, die keinen Irrtum zulassen, zwei Zähne

von *Elephas primigenius* auf der 145 m Höhe. Ich kann mich der Annahme von Kaiser (1903) nicht anschließen, daß der Kies von Heimerzheim auch auf den Swistbach zurückgeführt werden könnte. Die Existenz des Baches zu jener diluvialen Zeit vorausgesetzt, würde er sich in den damals Flerzheim berührenden Rhein schon ergossen haben, bevor dieser Heimerzheim erreichte. An anderer Stelle komme ich hierauf zurück. Gelegentlich einer gemeinschaftlichen Anwesenheit in Heimerzheim wurden die Zähne Kaiser und mir gezeigt. Gewiß ist nicht jeder Rheinkies mit Mammutresten als *Primigenius*-Schotter anzusprechen, aber ein hohes Alter des Kieses wird durch den Fund erst recht nicht beurkundet.

Das „große Cent", ein diluviales Moor auf 155 m östlich von Heimerzheim, ist eine höchst bemerkenswerte Erscheinung auf dem Vorgebirge. Von dort gegen Bornheim tritt Rheinkies in den Terrassen des Vorgebirges auf.

Süd- und südwestlich von Duisdorf 155 m, liegen sehr bekannte Kiesgruben. Mit Löß gleichalteriger Bimsstein ist von dort beschrieben worden. Der geschichtete und geschotterte Kies ruht dem Tertiär auf. Die Gruben sind reich an schweren Geschieben; darunter Basalt. Gleiche Verhältnisse gelten für die Gruben südwestlich von Lengsdorf (140 m).

Auf dem Kreuzberg bei Bonn ruht der geschichtete Kies (156 m) auf Ton. Der auf 148 m unfern des Gutes Melb am Venusberg bei Bonn lagernde Kies lieferte: Drachenfelstrachyt, dann Trachyt mit kleinen und ohne Ausscheidungen von Sanidinkristallen; weiter Basalt, Melaphyr und Karneol.

Sehr reich an Eruptivgesteinen, darunter Drachenfelstrachyt, Diabas und viel Granit, ist die Kiesgrube gleich unter Kasselsruhe auf der 160 m Höhe. In dieser Gegend beobachtete ich den Kies auf der Hochfläche selbst bis zur 175 m Höhe.

An den dem Rheine zugewandten Hochterrassen zwischen Godesberg und Bonn ist der Drachenfelstrachyt

nicht allzu selten. Als der Strom am Siebengebirge auf etwa 175 m floß und den Drachenfels berührte, hat er seinen Lauf über Schweinheim zum Venusberg genommen.

Das mächtige Lößvorkommen am Kreuzberg bei Bonn, in welchem v. Dechen vereinzelte Schlacken vom Rodderberg fand, mag hier nur nebenbei erwähnt werden.

Der Rheinspiegel liegt bei Bonn auf 43,6 m Pegelhöhe gleich Meereshöhe 46,4 m. Noch dem jungen Diluvium, nicht dem Alluvium sind wohl die von den Hängen des Vorgebirges nicht entfernt, aber schon sozusagen in der Rheinebene liegenden Niederterrassen der Bonner Gegend zu überweisen. Es kann angesichts der bekannten geologischen Literatur über diese Gegend in dieser Skizze wohl von weitern Angaben Abstand genommen werden, umsomehr als das Gebiet neu kartiert wird. Da das Ergebnis der neuen, von der Ahrbucht ausgehenden Aufnahmen demnächst zu erwarten ist und voraussichtlich von selbst Aufklärung über viele bisher schwer zu deutende Erscheinungen bringen wird, so wurde es mit Absicht in dieser Skizze vermieden, in dem in Betracht kommenden Gebiet, solche Fragen zu erörtern.

Untersuchungen im Bereiche der Blätter Düren, Buir, Kerpen und Brühl gaben zu nachstehenden Notizen Anlaß.

Zunächst ist nun ein negatives Untersuchungsergebnis zu verzeichnen, welches sich auf Eintragungen in Blatt Buir bezieht.

Aus der Gegend von Nörvenich, die ich von Disternich aus besuchte, zieht sich in der Höhe von 120—140 m eine Roerterrasse am Rande der Roer-Flachlandschaft hin. Über ihr liegt gegen Ost die diluviale Hochfläche. Die Roer hat also im Gegensatz zu anderen Flüssen ihren Lauf nicht von West nach Ost, sondern von Ost nach West verlegt. Die Terrasse berührt vom Nörvenicher Walde her: Girbelsrath, Schöne Aussicht und Merzenich. Zwischen diesem Ort und der Eisenbahn ist in der 130 m Höhe brauner Sand mit Geschieben aufgeschlossen. Man-

ganhaltiges Eisenoxydhydrat hat den Sand mit den Geröllen in den oberen Lagen zu einem Konglomerat zusammengebacken. Nach der Tiefe wird der Sand heller; es wechseln Streifen von Sand und Geschieben; zuletzt treten unten nur kleine Geschiebe, und zwar weiße Kiesel mit Sand auf. Darunter soll weißer tertiärer Sand lagern. Außer unterdevonischen und wahrscheinlich kambrischen Geschieben aller Art kommen Quarzite vor, die wohl auf das Buntsandstein - Konglomerat der Eifel zurückzuführen sind.

Besonders bemerkenswert war auch ein phyllitartiges Gestein mit Pseudomorphosen von Brauneisen nach Schwefelkies. Dasselbe Gestein fand sich später auch weiter zu Tal. Eruptivgesteine und außergewöhnlich schwere Geschiebe wurden nicht gefunden.

Die Kiesablagerung von Merzenich enthält also Roer- — aber kein Rheindiluvium. Darüber Klarheit zu gewinnen, war der Zweck der Beobachtung, nachdem das Vorkommen von Rheinkies bei Niederempt festgestellt war.

Von Merzenich aus neigt sich das Gelände einerseits gegen die Roer hin, deren Wasserspiegel bei Düren auf etwa 115 m liegt.

Die Hochterrasse der Roer zieht sich von Merzenich über Ellen, dann östlich von Ober- und Niederzier und Hambach in einer Höhe bis zu 126 m gegen die Merscher Höhe bei Jülich. Es bleibt dabei das Bett der heutigen Roer bis zu 4 km westlich von der Hügelkette entfernt.

Auf der Hochfläche zwischen Buir und Horrem ist Kies unter den Alluvionen des Neffelbaches und der Erft vielfach zu sehen, doch habe ich ihn nicht untersucht.

Mit aller Sicherheit war das Vorkommen von Rheinkies südlich von Kerpen, bei Rath, Wissenheim und Pingsheim auf 105—115 m, auch bei Liblar auf 125 m Höhe festzustellen. Basalt, Trachyt, Melaphyr und Granit kommen bei Pingsheim vor.

Allgemein bekannt ist das Vorkommen mächtiger Ablagerungen von Rheinkies bis zur 150 m Höhe un-

mittelbar über Braunkohle, die im Tagebau auf der Ville, westlich von Brühl, gewonnen wird. Mehr nach Norden, auf der Ville über Kendenich, fand ich den Kies unter Löß auf der 150 m, ohne Lößbedeckung an der nahen Römerstraße auf 130 m Höhe.

Bei Brühl liegt der Rheinspiegel auf 42,8 m.

Blätter: Linnich, Jülich, Bergheim, Frechen und Cöln.

In der Höhe von 75 m wurde auf dem linken Roerufer, unfern Station Lindern, eine Kiesgrube untersucht. Es fand sich ein Stück Quarzporphyr neben vereinzelten andern Rheingeschieben, doch herrschte das Roerdiluvium entschieden vor. Der Roerspiegel liegt in dieser Gegend auf etwa 58 m.

Nach der geologischen Karte der Rheinprovinz erstreckt sich das Diluvium von Lindern noch weiter nach Norden und Westen; so über Frelenberg, Geilenkirchen nach Heinsberg. Sande, weiße Kiesel und Feuerstein spielen die Hauptrolle in diesem Diluvium. Ablagerungen der Wurm, nicht aber solche des Rheines und der Roer, kenne ich aus dieser Gegend.

Von der Merscher Höhe über Jülich liegt die Roer etwa $1^1/_2$ km entfernt. Sie fließt hier in der Höhe von 76 m. Von der Merscher Höhe bis über Boslar hinaus lagert Diluvialkies in der Höhe von 105 m. Es herrscht auf der Merscher Höhe der Roerkies entschieden noch vor, doch ist eine Zufuhr von Rheinkies unverkennbar. Neben rotem Eisenkiesel fand sich auch Granit, den ich nicht auf das Vorkommen auf dem Hohen Venn, zurückzuführen vermag. Unter den zahlreichen großen Geschieben fand sich devonisches Quarzkonglomerat in Blöcken bis zu 120 kg. Feuerstein ist ungemein häufig. Das bei Merzenich gefundene phyllitartige Gestein mit Pyrit-Pseudomorphosen kommt auch hier vor. Basalt und Lydit wurden nicht gefunden. Andere Geschiebe sind: weißer Quarz, Arkose, heller Sandstein, Buntsandstein, Quarzit des Buntsandsteins und Tonschiefer.

Von besonderem Interesse war der Fund eines tellerförmigen, flachen, außen durch Verwitterung geschwärzten Geschiebes im Gewicht von etwa 4 kg. Beim Aufschlagen des Gesteins, welches ich zunächst für Basalt hielt, kam eine helle Grundmasse zum Vorschein. Darin sind eingesprengt: kugelige, schmutziggraue, große Quarzkörner und etwa 1 cm große Orthoklaskristalle; selten zeigt sich in der Grundmasse auch die glänzende Bruchfläche weiter noch eingesprengten Quarzes. Die verwitterten Orthoklaskristalle pflegen beim Zerschlagen des Gesteins herauszufallen. Das dem Quarzporphyr verwandte Gestein ist jedoch kein echtes Eruptivgestein. Es wurde nach Namen und Herkunft nur deshalb sofort an Ort und Stelle erkannt, weil ich es einst in seiner Heimat selbst untersuchte.

Es handelt sich um ein Geschiebe von Porphyroïd, zweifellos vom Felsen Dame de Meuse an der Maas bei Mairus in Frankreich, unfern der belgischen Grenze. De la Vallée-Poussin und Renard haben in ihrem Memoire sur les Roches dites plutoniennes de la Belgique et de l'Ardenne, Zeitschr. deut. geol. Gesellsch. 1876, das Gestein beschrieben. Die völlige Übereinstimmung des vorliegenden Geschiebes mit dem Originalgestein von Frankreich bestätigte weiter ein Vergleich beider.

Weder Rhein noch Roer, noch ihre Nebenflüsse berühren Porphyroïde gerade dieser Art. Die Frage, wie das Geschiebe aus der Maas hierher gelangte, vermag ich nur in folgender Weise zu beantworten:

Auf dem Eise der Maas ist das Geschiebe zu Tal etwa bis zur Höhe von Roermonde gelangt. In dieser Gegend fand zeitweilig eine Aufstauung des Maaswassers derart statt, daß bei steigender Stauung die Eisscholle, welche das Porphyroïd von der Dame de Meuse aufgenommen und zu Tal geführt hatte, nun dem in die Maas einmündenden, mit der Roer verbundenen Rheinarm zugeführt wurde, auf dem sie flußaufwärts zur Merscher Höhe gelangte, um dort ihre Bürde abzulegen. Von Jülich

liegt Roermonde in der Luftlinie etwa 30 km, der Roer folgend wohl 45 km entfernt.

Es ist gänzlich ausgeschlossen, das die Maas selbst jemals ihren Lauf über die Merscher Höhe genommen hätte. Das Porphyroïdgeschiebe ist daher wohl ein sicheres Beweisstück für die zeitweilig erhebliche Stauung des Flußwassers im Küstenland. Hätte nicht bis zur Höhe von 104 m über N. N. statt talwärtiger Strömung eine Rückströmung stattgefunden, so konnte das Geschiebe nicht an seinen Fundort gelangen.

Es ist nicht meine Absicht, der in der Hauptsache abgetanen Drift-Theorie wieder das Wort zu reden, doch unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß zeitweilig in den Flußgebieten unmittelbar vor der Eisbarre an der holländischen Küste, auch Drift eine Rolle gespielt hat.

Leider konnte nicht festgestellt werden, ob ursprünglich das Geschiebe dem Kies auflagerte, oder ob es in diesem eingebettet war. Es lag hart am Fuße der Kieswand und war mit dieser kürzlich abgestürzt. Das Aussehen des Gesteins, seine Schwärzung führte mich zu der Annahme, daß es lange an der Erdoberfläche lagerte, seine Ablagerung also nach derjenigen des Kieses stattgefunden hat. Die Zeit seiner Ablagerung möchte ich daher in das Ende des großen oberdiluvialen Glazials einsetzen, während mir der Kies hier in der Höhe von 104 m älter zu sein scheint.

v. Dechen (1884) erwähnt das Vorkommen von Porphyroïdgeschieben auch bei Geilenkirchen. Er sagt: sie sind denen der Lenne ähnlich und sind anstehend bis zum Hohen Venn (Roer) nicht bekannt.

Leider ist auch für diesen Fundort nicht angegeben, ob das Gestein im oder auf dem Kies lagert, und in welcher Höhenlage es gefunden wurde.

Außer dem Porphyroïd kommt als Geschiebe bei Geilenkirchen auch ein Quarzkonglomerat nach v. Dechen vor, welches auf das Gédinien von Fepin in Belgien hinweist. Endlich fand sich dort ein Ammonit des Dogger, wie ihn die Maas bei Sedan berührt. Diesen Fluß be-

zeichnet v. Dechen denn auch als den „immerhin möglichen Weg“, den das Petrefakt eingeschlagen haben könnte, um nach Geilenkirchen zu gelangen.

Nachdem die Herkunft des Porphyroïds der Merscher Höhe festgestellt worden ist, kann es wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, daß die Gesteine des Maasgebietes auch bei Geilenkirchen und vermutlich auch im gestauten Wasser abgelagert wurden. Eine weitere Zufuhr aus der Maas mögen auch schwere Feuersteingeschiebe sein, wie man sie bei Jülich, Doveren und Geilenkirchen findet.

Erens (1889) hat angegeben: die altdiluviale Maas habe Aachen erreicht; wie weit sie sich dann mehr als bisher Geilenkirchen genähert hatte, vermag ich nicht anzugeben. Jedenfalls wird dadurch meine Ansicht über das Porphyroïd der Merscher Höhe nicht berührt.

Die durch van Breda erwähnte Ablagerung von Granitblöcken in Maastricht, „die nach der Ablagerung der Ardennengeschiebe durch die Maas von Skandinavien nach Maastricht gerollt wurden“, vermag ich auch nicht unmittelbar auf Inlandeis, sondern auf nach rückwärts gerichtete Drift vor dem Eise zurückzuführen.

War nun auf der Merscher Höhe das Flußwasser der Maas und der Mündung eines mit der Roer verbundenen Rheinarmes bis über die 100 m Höhe hinaus aufgestaut, so muß auch die ganze nördliche und nordwestliche Rheinprovinz bis zu dieser Höhe zeitweilig unter Wasser gestanden haben.

Auf dem linken Erftufer, etwa 4 km vom Flusse entfernt, tritt beim Gute Frankenhoven, zwischen Ober- und Niederempt, Rheinkies in der 80 m Höhe auf. Der Kies, den Lehm und Löß überlagern, enthält viel altes Eruptivgestein, dann auch Trachyt und Basalt. Der Befund an dieser Stelle, die nur 10 km von Jülich liegt, gab an der Hand der geologischen Karte der Vermutung eine feste Unterlage, daß ein Rheinarm einst zeitweilig die Roer aufnahm, was sich dann, wie wir noch weiter sehen werden, vollauf bestätigte.

Gleich östlich von Bergheim kommt der typische Rheinkies in weiter Verbreitung auf der Ville und so auf 105 m, zwischen Wiedenfels und Garsdorf vor. Man sollte diese vom heutigen Rhein weniger entfernt liegende Kiesablagerung für jünger, als die vom Rhein entferntere, bei Frankenhoven 80 m halten, und dann befände man sich an letzterem Orte wahrscheinlich in einem Gebiete nachträglicher Senkung. Eine weitere Erörterung derartiger Verhältnisse gehört indessen nicht in diese Skizze hinein.

Zahlreich sind die Kiesaufschlüsse in der Umgegend des Bahnhofes Horrem, in denen bis zur 80 m Höhe auch Basalt mit anderen schweren Geschieben auftritt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Ichendorf. Das Tertiär beider Orte bleibt hier außer Betracht. Im Walde zwischen Ichendorf und Groß-Königsdorf tritt der Rheinkies abwärts vom höchsten Punkte der Straße 128 m bis gegen Königsdorf vielfach auf. Angesichts des Rheines und abwärts von den Hochterrassen, spielen dann Lößablagerungen eine Rolle. Über die Rheinterrassen hat Kaiser (1903) Angaben gemacht.

Bei Buschbell 120 m hat der geschichtete Rheinkies eine Mächtigkeit von 4 m; darunter tritt zunächst gefärbter, dann weißer tertiärer Sand auf. Nordw. von Frechen 90 m, auch angesichts des Rheintales, hat das Terrassen-Kiesdiluvium, stellenweise über weißem Sand, gar eine Mächtigkeit von 13 m. Naheporphyr und Basalt finden sich überall.

Bei Cöln liegt heute das Mittelwasser auf 38,8 m über N. N.

Im Bereiche der Blätter: Heinzberg, Erkelenz, Titz, Grevenbroich, Stommeln, Hitorf, hatten die Untersuchungen folgendes Ergebnis.

Von der Merscherhöhe, 104 m, aus und weiter ab Boslar 105 m hält sich die Hochterrasse östlich von Gevenich und Glimbach selbst bis über Erkelenz hinaus, immer noch auf der 100 m Höhe. Gegen die heutige

Roer hin wird dagegen von Boslar und Titz aus diese Höhe nicht mehr erreicht.

Die Kiesgruben zwischen Baal und Erkelenz reichen, soweit ich sie kenne, bis zur 80 m Höhe. Sie liegen unfern des Dorfes Doveren, etwa 5 km von Erkelenz, etwa 1$^{1}/_{4}$ km vom heutigen rechten Roerufer entfernt. Gegen dieses fällt der Hang sanft ab, auf dem der Kies beobachtet wurde. Der Roerspiegel liegt auf etwa 50 m.

Über allen Zweifel erhaben, erweist sich das Kiesdiluvium bei Doveren, angesichts der Roer, auf der Roer-Hauptterrasse als ein Gemisch von Rhein- und Roergeschieben. Das bei Merzenich und auf der Merscherhöhe vorkommende phyllitartige Gestein mit Pyrit ist auch hier zu finden. Alte Eruptivgesteine und nicht etwa nordische kommen in geradezu ungewöhnlich viel Arten und Stücken vor. In einer Stunde wurden deren 23 gesammelt. Darunter 2 Sorten Granit, 6 Sorten Quarzporphyr, 2 Sorten Porphyrite. Ein zersetztes Stück ist wahrscheinlich Trachyt. Die Porphyre sind nicht alle solche, die ohne weiteres auf das Nahegebiet zurückgeführt werden können. Das Rheindiluvium bekundet sich weiter durch roten Eisenkiesel und Lydit. Feuerstein und Roergeschiebe sind reichlich vertreten. Basalt habe ich nicht gefunden.

Das Kiesvorkommen erstreckt sich offenbar von Doveren aus weiter noch in den nahen Bereich des Blattes Heinsberg hinein. Nördlich von Doveren gegen Roermonde hin wurden ob beschränkter Zeit, und dann deshalb keine weiteren Beobachtungen mehr angestellt, weil sich aus dem Befund bei Doveren der Zusammenhang zwischen Rhein, Roer und Maas in klarster Weise ergab.

Die Einmündung der Roer in den Rhein, etwa bei Jülich fand nur während eines Zeitraumes im nicht jüngsten Diluvium statt. Beide Flüsse trennten sich unter Beibehaltung des einst gemeinsamen Bettes durch die Roer, als der Rhein das seinige aus der Gegend von

Erkelenz immer mehr nach Osten verlegte, oder als der Stromarm versiegt war, der einst diese Richtung auf Roermonde eingeschlagen hatte. Im Gegensatz zum Rhein hat auch in dieser Gegend die Roer ihr Bett von Ost etwas nach West verlegt und sich fortschreitend tiefer in das von ihr erodierte Gelände, heute ein Tal, eingeschnitten. Den Rheinarm, der die Richtung auf Doveren einschlug, halte ich, wie gesagt, für etwas älter als oberdiluvial. Sein Lauf, im Gebirge auf der Höhe von fast 200 m talwärts der Ahrmündung beginnend, läßt sich mit Unterbrechungen sicher bis zur Maas verfolgen. Es kann wohl nicht befremden, wenn gerade dieser Stromlauf noch nicht viel Basaltgeschiebe bewegte, da er sich oberhalb eines Basaltgebietes abzweigte.

Rutot (1897) führt an, der Übergang vom Tertiär zum Diluvium sei mit einem neuen Einbruch des Meeres bei Bilsen und Maastricht, zusammengefallen. Das vordringende Meer brachte dabei pliozäne weiße Sande in weiter Verbreitung und großer Mächtigkeit zur Ablagerung. Bekanntlich treten nun auch in der nördlichen Rheinprovinz weiße Sande, und zwar linksrheinisch oft mit Feuerstein auf. Sie gelten bisher als ein oberstes Glied der Braunkohlenformation. Man findet sie zu beiden Seiten des Rheines, vom Gebirge ab gegen Norden in den Regierungsbezirken Cöln, Düsseldorf und Aachen, und zwar in diesem auch bei Herzogenrath, also gegen die Grenze der Niederlande hin, jenseits welcher die pliocänen weißen Sande vorkommen. Mir ist ob dieser Verhältnisse die Frage aufgetaucht, ob nicht auch die erwähnten weißen Sande von einem zerstörten Kreidegebirge herrühren und im Pliozän durch das Meer abgelagert sein können?

Im alten Diluvium hat sich nach Rutot das Meer, nach Ablagerung der weißen Sande, aus der Gegend von Maastricht gegen den Südosten Englands zurückgezogen. Nach dem Rückzug des Meeres hatte die Maas talwärts von Maastricht, sich ein neues Bett zu graben, und sie soll zunächst dem sich zurückziehenden Meere bis nach

England hin gefolgt sein. Harmer, der wie Rutot anführt, an der englischen Küste das Unterdiluvium (Cromer-Forestbed) untersuchte, will im Ton von Chillesford zahlreiche Rollsteine der Ardennen also der Maas, und dann auch des Rheines gefunden haben.

England wurde erst in diluvialer Zeit, wie man annimmt, durch das Meer vom Kontinent getrennt. Kommen bei Chillesford wirklich Rheingeschiebe vor, so kann für ihren Transport in erster Linie nur derjenige Rhein in Frage kommen, der über Doveren nach Aufnahme der Roer Verbindung mit der Maas bei Roermonde hatte. Die Zwischenzeit zwischen der Ablagerung weißer Sande in Limburg und derjenigen von Rheingeschieben in England kann ich mir indessen nur länger denken, als sie aus der Annahme Rutots hervorginge.

Nach Niederschrift vorstehender Zeilen hat E. Dubois (1904) in Holländisch-Limburg eine mehr als 8 m mächtige Tonschicht nachgewiesen, die er als gleichalterig und gleichwertig mit dem Cromer-Forestbed in England bezeichnet, in dem nach Harmer Geschiebe von Maas nach Rhein auftreten.

Dubois' Tonschicht kommt in Holland bei Herkenbosch, Venlo, Tegelen und Belfeld, in Rheinpreußen bei Brüggen und Schwalmen vor.

Der Ton enthält eine Fauna und Flora, die Dubois veranlasst, ihn in das Pliozän einzusetzen. Dasselbe gilt nach ihm auch für das Forestbed. Die Faunen von Mosbach und Taubach hält Dubois für jünger.

Zunächst möchte ich nun einmal feststellen, daß Tonablagerungen, die man bisher als solche der Niederrheinischen Braunkohlen-Formation angesprochen hat, sich durch Dubois als viel jünger erwiesen haben. Es mögen indessen in späterer Zeit verschwemmte Tone gerade dieser Art sein. Ob man aber die Süßwasser, welche die Tegeler Tone anschwemmten, entsprechend der Bedeutung der heutigen Flüsse, schon Maas oder Rhein nennen darf, halte ich nicht für so sicher, wie es Dubois tut.

Den Ton unterlagert stellenweise glimmerreicher,

grober, weißer Sand. Da nun nach Rutot im Pliozän in Holländisch-Limburg derartiger Sand angeschwemmt wurde, möchte ich auch die Frage aufwerfen, ob sich nicht schon daraus ein Anhalt für die Altersbestimmung des Tones ergibt?

Die Ablagerung von Maas-Rheinkies bei Tegelen mit Quarziten, weißem Quarz, Grauwacke, Lydit und Feuerstein über Ton hält Dubois für das Aequivalent der Deckenschotter des Rheines, welche im 1. Glazial des Unterdiluviums abgelagert wurden.

Diese Auffassung halte ich für irrig. Der Rheinkies über Ton ist für mich zweifellos jünger wie die Deckenschotter.

Bei Tegelen liegen die angeblichen Deckenschotter des Rheines unter der 34 m Höhe. Nicht 14 km von dort, und zwar östlich von Lobberich findet sich der typische Rheinkies noch auf der 80 m Höhe und gar über Cleve hinaus in Holland selbst, noch auf 100 m über dem Meer. Freilich hat uns Lorié mit einer Senkung im Bereiche von Kaldenkirchen-Tegeln bekannt gemacht, doch möchte ich ihr nicht ganz die Bedeutung zuschreiben, die ihr zukäme, wenn hier die Deckenschotter auf so geringer Höhe vorkämen.

Soweit ich durch Augenschein das Gebiet zwischen Kaldenkirchen und Venlo kenne, muß ich auch sagen, das hier vom Rhein abgelagerte Material, in der Hauptsache Sand, ist nicht so beschaffen wie es andere Ablagerungen sind, die man in Deutschland für Deckenschotter hält.

Halte ich schon das Kieslager über Ton nicht für ältestdiluvial, so kann ich mich noch weniger dazu verstehen, dem Ton selbst ein pliocänes Alter beizulegen.

Die Fauna dieser Tone mit *Trogontherium* ist ohne Zweifel mit derjenigen des Forestbed und von Mosbach nahe verwandt, ich habe mich aber nicht davon überzeugen könen, daß sich die unteren Ablagerungen von Mosbach als jünger wie diejenigen von Tegelen erweisen; beide sind meines Erachtens in ein älteres Diluvium einzusetzen, zu dem auch das Forestbed gehören mag.

Vorstehendes war niedergeschrieben, als Dubois, Reid, Harmer und Lorié in den Procès verbaux de la Soc. belge de Géologie, séances du 21 Novembre, 5 Décembre 1905 und 16 Janvier 1906, sich neuerdings über Tegelen und das Forestbed aussprachen. Inzwischen hat auch Herr Professor Dubois die Güte gehabt, mir seine Schrift: La Pluralité des périodes glaciaires dans les dépots pleistocènes et pliocènes des Pays-Bas, Archive Teyler 1906, zu übersenden.

Ich muss mich zu Darlegungen, die nachträglich in meine Arbeit kommen, kurz fassen, und möchte daher nur folgendes hervorheben:

Die erwähnten Autoren sind mit Bezug auf das geologische Alter des Forestbed und der Trogontherien-Tone von Tegelen nicht einig, Lorié führt aber unzweifelhaft gute Gründe dafür an, daß das Forestbed wie der Trogontherien-Ton in das Interglazial, nach der ältesten diluvialen Eiszeit, also in das erste Interglazial einzusetzen seien. Ich schließe mich dieser Ansicht an. Sie hat wieder zur notwendigen Folge, daß ich den Kies über dem Ton für jünger als die Deckenschotter halten muß.

Dubois hat uns nun in der eben erwähnten Schrift wieder mit interessanten Beobachtungen bekannt gemacht, die er bei Tegelen aufstellte.

Unter dem oberen Ton mit *Trogontherium* kommt nochmals Rhein-Maas-Kies mit Lydit, verschieden gefärbten Quarziten, weißem Quarz, Grauwacke und Feuerstein, nochmals Ton, wieder Rheinkies und dann Sand vor.

Faßt Dubois den oberen Ton schon als einen unbestreitbar oberpliozänen auf, so veranschaulichen die unterlagernden Schichten ein noch älteres Oberpliozän, oder gar ein Mittelpliozän.

Mir ist ein typischer Rheinkies dieses Alters überhaupt nicht bekannt, und ich glaube, daß das obere Tonlager wie die tieferen, mit Kies wechsellagernden, ein und demselben geologischen Horizont angehören. In dieser

Annahme bestärkt mich die Angabe, daß unter dem Ton nicht überall Kieslager angetroffen werden.

Unter all diesen Ablagerungen kommt zuletzt noch Sand ohne Rheingeschiebe vor, über dessen Alter man wohl zweifelhaft sein kann. Er findet sich bis zu einer Tiefe von 29,5 m unter Normalnull.

Mit Dubois halte ich es für erwiesen, daß die Flora von Tegelen auf ein gemäßigtes Klima hinweist, wie es denn eben den interglazialen Zeiträumen eigentümlich war.

Was nun endlich Dubois' Mitteilungen über verschiedene Eiszeiten in den Niederlanden anbelangt, so liegen die Angaben teilweise außerhalb des meiner Arbeit gezogenen Rahmens. Soweit das nicht der Fall ist, kennzeichnet vorstehende Darstellung meine Ansicht zu diesen Ausführungen. Ich kann aber nicht umhin feststellen, daß Dubois' Schrift einen Widerspruch zum Ausdruck bringt, der nicht belanglos ist. Es heißt da von Tegelen: daß außerdem die Anwesenheit von *Equus stenonis* das Pliozän anzeigt, und daß das Vorkommen von *Rhinoceros etruscus*, *Hippopotamus* und *Trogontherium* andererseits, nicht gegen den pliozänen Charakter der Ablagerung von Tegelen beweist, wenn auch Reste derselben Tiere im ältesten Interglazial des Diluviums und so bei Mosbach vorkommen. Nun lieferte aber Mosbach auch *Equus stenonis*, und da frage ich, wie es sich vereinbaren läßt, daß in Anwesenheit von Resten dieses Pferdes, einmal eine Ablagerung pliozän sein muß, während sie ein andermal als interglazial-diluvial bezeichnet wird. Natürlich führe ich den Widerspruch einfach darauf zurück, daß Dubois das Vorkommen von *Equus stenonis* bei Mosbach zufällig noch nicht kannte, aber das ändert die Bedeutung meiner Fragestellung nicht.

Am Schlusse meiner Ausführungen möchte ich doch noch etwas hervorheben. Kann ich auch den Altersbestimmungen die Dubois vornahm, nicht folgen, so will ich doch erst recht nochmals betonen, daß es sein dauerndes Verdienst bleiben wird, am Niederrhein altdiluviale Ab-

lagerungen von großer Bedeutung zuerst beobachtet zu haben.

Komme ich nun wieder zum Ausgang meiner Erörterungen, so möchte ich darauf hinweisen, daß diese Arbeit weitgehende Angaben über die Arten der diluvialen Rheingeschiebe enthält. Man wird sie im englischen Forestbed wenigstens zum Teil, und zwar gerade die für den Rhein allein typischen Gesteine einwandfrei nachweisen müssen, bevor der Zusammenhang zwischen Rhein und englischem Forestbed als erwiesen gelten kann. Als solche Steine nenne ich hier: die Eruptivgesteine des Nahegebietes, Diabas, Basalt, roten Eisenkiesel und Lydit, dann auch das phillitartige Gestein mit Pseudomorphosen von Limonit nach Pyrit aus der Roer. Porphyroide von Dame de Meuse endlich die Petrefakten aus der Gegend von Sedan würden als Maasdiluvium anzusprechen sein. Geschiebe des Unterdevons erscheinen mir für sich allein noch nicht als beweiskräftig.

Nach dieser Abschweifung vermerke ich über den Bereich der schon genannten Blätter Erkelenz, Titz, Grevenbroich, Stommeln und Hitorf noch folgendes.

Südlich von Erkelenz und Titz ist das auf der geologischen Karte verzeichnete Diluvium auch solches, in dem Rheinablagerungen eine grosse Rolle spielen. Südlich des zuletzt erwähnten Ortes erhebt sich dieses Diluvium bis zur 150 m, nördlich davon bis zur 85 m Höhe. Von Erkelenz bis über Grevenbroich hinaus habe ich keine eingehenden Beobachtungen angestellt. Daß der Rhein auch dieses Gebiet durchströmte, ergibt sich aus bereits angeführten oder weiterhin noch mitzuteilenden Beobachtungen; auch sah ich in Erkelenz selbst diluvialen Rheinkies, der zur Straßenbeschotterung diente und offenbar einer nahen Kiesgrube entnommen war. Zwischen Grevenbroich und Cöln lagert bei Gill unter Lehm und Löß, wovon letzterer die bekannten Schnecken birgt, auf einer Terrasse Kies in etwa 2 m Mächtigkeit, der aus typischen Rheingeschieben besteht. Unter dem Kies tritt

weißer Sand mit Feuerstein auf. Zwischen Gill und Hitorf befinden wir uns derart im engeren Rheingebiet, daß es der bezüglichen Beobachtungen nicht bedurfte.

Die Wupper mündet auf der 36,2 m Höhe bei Rheindorf in den Rhein.

Aus dem Bereiche den Blätter: Wegberg, M. Gladbach, Wevelinghoven u. Neuß ist folgendes zu berichten:

Die Hügel zwischen Wegberg und der preuß.-niederländischen Grenze bei Dalheim bestehen aus diluvialem Flußsand mit Geschieben. Unter den Geschieben herrscht weißer Quarz vor. Sie finden sich mehr vereinzelt als in geschlossenen Lagen im Sande. Geschottert und geschichtet ist der Kies nur an wenigen Punkten. Meist sind die Geschiebe klein, doch finden sich Basalt und Quarzit hier und da in großen Stücken. Tonstreifen treten nicht selten im Sand auf. Triebsand ohne steinige Geschiebe wurde am Rötgen M., zwischen Dalheim und Büch beobachtet.

Südlich der Eisenbahn, in der 65 m Höhe bei Büch, lieferte eine Kiesgrube mehrere Sorten von Basalt, den meist die bekannte blau-graue, tonige Verwitterungsrinde umgibt. Es fanden sich dort weiter: Granit, Lydit, Buntsandstein, weißer Quarz, Arkose, devonische Schiefer und Sandsteine, dann endlich Feuerstein. Letzterer ist nicht selten und wenig abgeschliffen. Am Bahnübergang lagerte ein Basaltgeschiebe von etwa 50 kg Gewicht. Der Maas besonders eigentümliche Geschiebe wurden nicht gefunden.

Unzweifelhaft ist das Diluvium solches des Rheines und wohl auch des Roer, in dem gefärbter Sand vorherrscht. Es wurde zumeist in einem langsam fließenden Strom abgesetzt.

Westlich von Myhl lagert das Diluvium gar noch bis zur 95 m Höhe; mehr nach Norden, das ist zwischen Dalheim und Wegberg, nicht über 82 m. H. v. Dechen hat über das Rheindiluvium von M.-Gladbach und Liedberg Angaben gemacht. Aus eigener Wahrnehmung teile ich darüber folgendes mit:

Mitten aus der Rheinebene erhebt sich das Gelände

beim Dorfe Liedberg nächst der Station Kleinenbroich, bis zur Höhe von 74,8 m.

Die Erosionskraft des Rheines hat in späterer Diluvial-Zeit nicht ausgereicht, um den Hügel von Liedberg ebenso wie dessen Umgebung wegzuschwemmen. Der Kern des Hügels besteht aus tertiärem, weißem Sand, der auch in lockeren Sandstein übergeht. Auf dieser Unterlage hat der Rhein diluviale Sande und Kiese aufgeschüttet. Ein großer Aufschluß lieferte: Sand und weissen Quarz als herrschendes Gestein; dann Quarzit, Buntsandstein, Lydit, Feuerstein, roten Eisenkiesel und Basalt. Geschotterte Kiese sind nur schwach aufgeschlossen. — Abseits des Dorfes lag in der Ebene ein Geschiebe basaltischer Lava des Laacher-Seegebietes.

Etwa 4 km südlich von Neuß bei Holzheim, angesichts der Erft, in etwa 40 m Höhe und etwa 10 m über dem Rheinspiegel bei Neuß, der auf etwa 29,6 m liegt, ist alluvo-diluvialer Rheinkies aufgeschlossen. Der Kies von Holzheim setzt sich zusammen aus etwa: 70 % Sand, 10 % weißem Quarz, 5 % Sandsteinen, 5 % Quarziten, 4 % Tonschiefern, 1 % Eruptivgesteinen. Große Geschiebe fehlen: der Aufschluß ist über 4 m mächtig; er zeigt Sand mit schwachen Geröllstreifen. Lydit, Feuerstein, Buntsandstein, devonische Gesteine, dann 4 Sorten Porphyr, 1 Sorte Melaphyr und 4 Sorten Trachyt verdienen als Funde noch besonders genannt zu werden.

Diese Rheinablagerung ist also von der Erft durchbrochen worden. Die Erft war demnach dieser Gegend noch fremd, als die Rheinablagerung bei Holzheim erfolgte.

Auch im Bereiche der Meßtischblätter Elmpt, Burgwaldniel, Viersen, Willich und Düsseldorf linksrheinisch, wurden an vereinzelten Orten Beobachtungen angestellt.

Bei Elmpt zwischen Brüggen und Overhetfeld, wie noch weiter gegen die Niederlande hin, tritt Diluvialkies zuweilen in erschlossenen Gruben auf. Im gefärbten Sande

sind die Geschiebe mehr vereinzelt, als in geschlossenen Lagen enthalten; weißer Quarz herrscht vor; er hat eben der Zerreibung während des Transportes mehr Widerstand als andere Gesteine entgegengesetzt. Am Diesberg sammelte ich recht große Geschiebe von: Lydit; dann Quarzit, Grauwacke, Feuerstein, Granit und ein porphyrisches Gestein.

Zwischen Overhetfeld und „In gen Rae“, wird Ton unter schwach entwickeltem Diluvium gewonnen. Es handelt sich wohl um den von Dubois beschriebenen Ton. Weißer Quarz, Tonschiefer, Quarzit, Buntsandstein, Lydit, roter Eisenkiesel, Quarz-Konglomerat und Basalt, letzterer auch in einem Geschiebe von etwa 20 kg, waren dem Diluvium zu entnehmen.

Im Bereiche des Blattes Elmpt besteht das Diluvium im allgemeinen aus vorherrschendem Sand, dem Rhein- und wohl auch Roergeschiebe, beigemengt sind. Das Blatt weist Erhebungen bis zu 75 m nach.

Das Tal der Schwalm, etwa auf 32 m Höhe, durchquert das Rheindiluvium zwischen dem Elmpter Wald einerseits, Brüggener und Diergartscher Wald andererseits. In den genannten Wäldern lagert das Rheindiluvium auf 40 bis 63 m Höhe. Ob das Schwalmtal ein Einbruchs- oder ein Erosionstal ist, kann nur durch eine eingehende Untersuchung festgestellt werden.

Das Rheindiluvium erstreckt sich über den Bereich des Blattes Elmpt hinaus noch bis in das Gebiet westlich von Waldniel.

Bemerkenswert sind bei Waldniel die seeartigen Erweiterungen der Schwalm, wie solche Wasseransammlungen auch im benachbarten Holland und weiter nach Norden bei Kaldenkirchen zu verzeichnen sind. Lorié hat über letztere Angaben gemacht.

Aus einer Schrift des Dr. A. Schmitz: Medizinische Topographie des Schwalm-Nette-Niersgebietes, Viersen, J. H. Meyer, 1871, mögen hier noch einige Angaben Raum finden.

Der Boden des Schwalmbaches ist sumpfig; Torf lagert auf Sand oder auf Ton. Im Gebiete der Nette treten außerdem Kiesel auf, die durch Ton zusammengekittet sind. — Für die Ebene der Niers führt Schmitz Sand und Lehm als besonders herrschende Bodensorten an. Das Diluvium wird in der Schrift weiter dahin gekennzeichnet: Bemerkenswert ist eine schmale, im Sande vorkommende Lage, die aus ganz abgerundeten Geröllen von schwarzem Feuerstein besteht. Sie haben mehr oder weniger die Größe eines Hühnereies, und es tritt mit ihnen kaum ein anderes Gestein auf. In dem auf dem Höhenzuge der Niers gewonnenen Kiese werden sie massenweise angetroffen.

Es sind von mir solche, ausschließlich aus Feuerstein bestehende Lager im Sande nicht beobachtet worden und Beauftragte haben sie auch nicht finden können. Immerhin ist die Angabe von Schmitz wichtig genug, um zwecks weiterer Nachforschung der Vergessenheit entrissen zu werden.

Blätter: Kaldenkirchen, Kempen, Krefeld und Kaiserswerth.

Zwischen Kaldenkirchen und Venlo erreicht der auf Ton lagernde Diluvialkies eine erhebliche Mächtigkeit.

Der Kies besteht aus gelbem Sande mit Streifen von geschichteten Geschieben; unter diesen Basalt und altes Eruptivgestein. Unzweifelhaft handelt es sich um eine Rheinablagerung, die nicht ganz frei von Roergeschieben zu sein scheint. Ob diesseits der Landesgrenze auch schon Maasgeschiebe der Ablagerung beigemengt sind, kann ich nach flüchtigem Besuche nicht entscheiden.

Östlich von Kaldenkirchen liegen auf 42—36 m Höhe die bekannten Einsenkungen, welche streckenweise die Namen: Nett-Windmühlen- und Ferken-Bruch, dann: De Witt-Nettbach-Hinsbecker-Schrolik- und Glabbacher-Bruch führen. Aus der 36 m Höhe bietet sich durch solche Brüche dem Nettbach gegen Osten die Abflußgelegenheit zur Niers. Nördlich vom Glabbacher Bruch

liegt noch auf 36 m die Senkung des Poelvenn. Von dort aus setzt sich, dem alten Nordkanal folgend, eine Bruchlinie nach Norden gegen Niederdorf und Rieth auf der Höhe von 36—30 m gegen die Maas fort. Vom Poelvenn aus sind den Gewässern also die Wege zur Maas und zum Rheine geöffnet. Westlich dieser Einsenkungen steigt das diluviale Gelände gegen die Landesgrenze hin nur bis zur 55 m Höhe an. Höher erhebt sich der östliche Rand der Senkung. Er erreicht stellenweise und so nördlich von Lobberich bei Büschen die Höhe von 81,5 m.

J. Lorié (1902) hat sich unter anderem mit diesem Senkungsgebiet (vallée de rupture) befaßt und es als ein solches bezeichnet, welches dem Rheine und der Maas zugleich angehöre.

Von Interesse wäre die sichere Feststellung, ob die Senkung in der Diluvialzeit entstand und den Lauf des Rheines beeinflußte.

Die fortgesetzte Verlegung der Flußbetten des Rheines von West gegen Ost hob schließlich auch dessen Verbindung mit der Maas bei Kaldenkirchen auf. So haben wir denn östlich von Lobberich lediglich Rheindiluvium. Es zieht sich von M.-Gladbach her über Süchteln-Vorst bis zur 80 m Höhe gegen Kaldenkirchen-Lobberich. In einer Kiesgrube der 55 m Höhe bei Süchteln-Vorst fand ich an drei Stellen Trachyt, dann Basalt und ein Quarzgeschiebe von mindestens 300 kg Gewicht. Auch hier tritt nur Rheinkies bis zu 7 m Mächtigkeit auf, der von Löß überlagert wird.

v. Dechen (1884) hat das Rheindiluvium des Hülserberges 63,2 m nördlich von Crefeld beschrieben.

Der Rheinspiegel liegt bei Kaiserswerth auf 26,6 m.

Blätter: Straelen, Nieukerk, Mörs und Duisburg.

Der Kalvarienberg bei Straelen reicht bis zur 60 m Höhe; es ist ein aus Rheinkies bestehender Hügel, der etwas den Eindruck künstlicher Aufschüttung erweckt.

Von Straelen in der Richtung auf Venlo tritt zunächst Sand auf, von dem ich nicht sagen kann, ob er fluviatil ist. Weiterhin ist darunter Kies aufgeschlossen. Es handelt sich um Rheinkies mit Basalt. Dem Kies in 45 m Höhe, sind jedoch auch solche Quarzite, Tonschiefer und Grauwacken beigemengt, die mich teilweise an Gestein der Roer und der Maas erinnerten.

Lorié fand auch in dieser Gegend schwere Rheingeschiebe und betont dazu, daß nordische bei Straelen nicht vorkommen.

Südlich von Straelen bei Brüxken, das ist gegen Kaldenkirchen hin, erreicht das Diluvium die 70 m Höhe; nördlich von Straelen und am Gießelberg, dann auch bei Walbeck sind noch Höhen von 45 und 40 m zu verzeichnen.

Mit der Umgebung von Schaephuysen, Rheurdt, Lind und Tönisberg hat uns bereits v. Dechen (1884) bekannt gemacht, dessen Beitrag zur Statistik des Reg.-Bez. Düsseldorf überhaupt eine reiche Fundgrube für das Studium des Rheindiluviums am Niederrhein ist.

Aus eigener Wahrnehmung kann ich über die Gegend von Schaephuysen folgendes berichten:

Am Gehöft Finkenberg bei Rheurdt, noch in der Ebene, erhebt sich ein Hügel mit Rheindiluvium. Derartige den Wirkungen der Erosion entgangene Hügelreste, die aus diluvialem Rheinkies bestehen, sind am Niederrhein ungemein häufig.

Am Schadenberg, südlich Rheurdt ist eine Grube mit geschottertem und geschichtetem Rheinkies auf ungestörter Lagerstätte aufgeschlossen. Außer Nahe-Eruptivgesteinen fanden sich in der Grube alle wichtigen Leitsteine des Rheines. In einem Feuerstein war der Abdruck einer Muschel (Vola?) erhalten.

Auf der Hochfläche der Terrasse und in Kieslöchern zwischen Rheurdt-Schaephuysen kommen auch grobe Geschiebe von Basalt und Quarzit vor. Beim Abstieg von der Höhe gegen Schaephuysen fand ich an der Erdober-

fläche auf etwa 60 m Höhe ein 3 kg schweres Geschiebe schönen nordischen Granits. v. Dechen und andere fanden nordische Geschiebe bis zur 67,6 m Höhe auf dem Mühlenberg. Besonders reichlich vertreten waren die Nahe-Eruptivgesteine in einer Kiesgrube hart am Eingang von Schaephuysen, beim Abstieg von der eben erwähnten Hochfläche her. Es wollte mir scheinen, als wenn weiterer Aufschluß hier die Verschiebung von Sandschichten zur Erscheinung bringen würde. Gegen Osten und Westen fällt der Hügelzug, der sich vom Achterberg durch die Gegend von Vinnbrück, Lind, Schaephuysen, Rheurdt und Oermten zieht, zu 30—40 m Höhe ab. Die genannten Ortschaften liegen östlich der höchsten Erhebungen. Auch noch weiter östlich der Hügelkette von Schaephuysen treten auf weite Erstreckung die Spuren eines alten Rheinlaufes auf. Der diluviale Rheinkies ist in den Hügeln des Rayer-Bergs 64 m, Eyle'scher Bergs 63 m, Dachsbergs 57 m, nachgewiesen. Über Moers hinaus, das ist gegen den heutigen Rhein hin, spielt nur noch die Höhe von 32—25 m eine Rolle. Aus Rheinkies besteht wohl auch der Galgenberg, 36,4 m, nördlich von Mörs. Der Rheinspiegel liegt bei Duisburg auf 22 m.

Blätter: Geldern, Issum und Rheinberg.

Auf diluvialem Rheinkies steht zu Geldern ein Turm auf 35 m Höhe; für den dortigen Bahnhof ist nur noch die 26 m Höhe zu verzeichnen. Im Walde von Spitzfeld und bei Lüllingen erhebt sich das Rheindiluvium bis auf 37 m.

Aus Rheinkies besteht der Haagsche Berg 57,8 m im Walde der Böninghardt, nördlich von Issum. Andere Erhebungen dieser Art reichen von 37 bis 45 m. v. Dechen (1884) und Lorié (1902) haben auch in diesem Bereiche Beobachtungen angestellt. In der Leucht, welche Torfbildungen aufweist, kommt die 51 m Höhe vor.

Der Rheinspiegel liegt bei Rheinberg auf 20,7 m. Hinsichtlich der alten Flußläufe dieser Gegend hat v. Dechen Angaben gemacht.

Blätter Uedem und Xanten.

Süd- bis nordöstlich von Uedem erheben sich als Reste einer Mittelterrasse der Grohfort 45,5, Rother-Berg 49,1, Katzenberg 56,4 Paulsberg 57,2 m. An den erwähnten Punkten tritt in Kiesgruben, soweit ich beobachtete, typisches Rheingeröll ohne Beimengung nordischer Geschiebe auf. Nur am Wege von Uedem nach Xanten, bald bevor bei Uedem die Bahn zu überschreiten ist, fand sich links der Straße im Bereiche des Rother-Berg etwa in 30 m Höhe jungdiluvialer Sand, mit kleinen weißen Kieseln, denen ein Stückchen roten, nordischen Granits beigemengt war. Es handelt sich wohl um eine Ablagerung auf sekundärer Lagerstätte.

Gegen den Tüschenwald und gegen Labbek hin wurden, immer an der Erdoberfläche, Granitgeschiebe des Nordens bis zu 50 kg Gewicht beobachtet. In der Kies grube, 50 m bei Nabersdorf ist geschotteter und geschichteter Rheinkies mit Naheporphyr aufgeschlossen. Unfern der Haltestelle Labbeck fand auf weniger denn 50 m Höhe, Lorié u. a.: Quarzporphyr und Granit als nordische Gesteine, vermischt mit Rheinkies. Ohne die Angabe zu bezweifeln, möchte ich nur betonen, daß Quarzporphyr der Nahe ein Leitgestein des Rheindiluviums ist, in dem auch nicht so selten, wie man früher annahm, Granit auftritt, der nicht dem Norden entstammt. Davon abgesehen, ist aber tatsächlich die Mischung des rheinischen mit dem nordischen Diluvium vielerorts durch v. Dechen, Lorié u. a. nachgewiesen. Ich selbst habe bei der Nachforschung nach Mischdiluvium wenig Erfolg gehabt. Die Mischung scheint in den Ablagerungen von einer Mittelterrasse, 50 m, aus bis hinab zur 20 m Höhe besonders häufig festgestellt worden zu sein. Das wirft nicht die Tatsache um, die von deutschen und holländischen Beobachtern bestätigt wird, daß in Rheinpreußen die nordischen Geschiebe und besonders die schwereren, an der Erdoberfläche und so auch auf Rheinkies auflagern. Mischungen werden vielfach durch Transport in Schmelz-

wassern herbeigeführt worden sein, überhaupt ist aus verschiedenen Gründen angesichts einer solchen Mischung nicht gleich auf eine Gletscher-Moräne am Ort des Vorkommens zu schließen.

Da seit Jahrhunderten die nordischen Geschiebe in steinarmer Gegend verschleppt wurden, an Wegen und in den Dörfern Aufstellung fanden, so kann ein nur gelegentlicher Beobachter oft nicht mehr feststellen, wo und wie vielfach nordische Geschiebe ursprünglich lagerten. Ich sammelte auf Hochterrassen und darüber nordisches Diluvium nur auf Rheindiluvium.

Hart an den alten Rhein tritt zwischen Xanten und Birten das römische Lager Castra Vetera 69,3 m auf isoliertem Diluvialhügel heran.

Der Rheinspiegel liegt bei Xanten auf etwa 16,6 m. Vom Flusse her erhebt sich bis zur 20 m Höhe eine Niederterrasse, auf welcher die Stadt Xanten liegt. Südwestlich von dort erstreckt sich eine andere mittlere Terrasse in der 45 m Höhe. Sie wird von der Eisenbahn durchschnitten und besteht vielfach aus Kies. Gelegentlich meiner Anwesenheit begann die Herstellung eines Einschnittes für eine neue Bahn, der vielleicht interessante Aufschlüsse liefert. Aus der Gegend von Birten her wendet sich eine Hochterrasse dem Balbecker Wald zu. Die Hochterrasse weist besonders die nachbenannten Hügel mit Rheinkies auf. Drei-Bäumchen-Berg 76,3, Wolfsberg 73, Dürsberg 80,1, Hovelrath 85 und die höchste Erhebung des Balbecker Waldes selbst 86 m.

Nordische Geschiebe, darunter solche, die deutlich durch Eis geritzt sind, treten auf der Mittelterrasse zwischen Xanten und Daßhof 32 m (vgl. v. Dechen, 1884) und dann an höher gelegenen Punkten an der Erdoberfläche auf. Häufiger wie die nordischen, finden sich so auch schwere Rheingeschiebe als Quarzit, Basalt und Buntsandstein. In untersuchten Kiesgruben verschiedener Höhenlage fand sich überall geschotterter und geschichteter Rheinkies mit Nahe-Eruptivgestein, aber ohne Beimischung

von skandinavischem Gestein. Ich muß gestehen, daß mir immer wieder der Gedanke kommt, man habe am Niederrhein und in Holland alte Eruptivgesteine des Rheines vielfach als nordische angesehen.

Blätter: Cleve und Calcar.

Der innere Kern der Clever-Berge besteht aus Ton, dem Rheinkies aufgelagert ist. Besonders auf der Hochterrasse sind vereinzelte nordische Geschiebe auf dem Kies abgesetzt worden. Der Ton läßt sich am Galgensteeg und auf dem Clever-Berg beobachten. Die höchsten Erhebungen der Hochterrasse sind: Clever-Berg 106 m — mit 6 m künstlichem Auftrag; dann nach Südosten: Bresserberg 89,2, Stoppelberg 91,4 m Geldenberg 89,2 und vom Clever-Berg nach Nordwesten· Himmelsleiter 81,9, Galgensteeger Höhe 89,4 m. Auch bis nach Holland hinein setzt sich diese höchste Terrasse fort. Bei Nymwegen kommt noch die 97 m, am Soerenschen Busch bei Apeldorn gar noch die 107 m Höhe vor. Das dort ein Steilabfall denjenigen Rhein, der den Diluvialkies ablagerte, alsbald mit dem Meere in Verbindung gebracht hätte, ist nicht anzunehmen. Es scheint vielmehr, daß der Weg von Cleve bis zum Meere zur Zeit der Ablagerung des Kieses auf der 100 m Höhe länger war, als er heute ist. Dies auch unter der Annahme von Hebungen und Senkungen im Küstengebiet, die dort doch wohl kaum mehr als 25 m betragen haben.

Nach Rutot hat sich während des oberdiluvialen Glazials die Küste Belgiens gesenkt und gegen Ende des Diluviums wieder gehoben. Unzweifelhaft sind von Holland her, bis in das Gebiet des Niederrheins und wahrscheinlich viel weiter nach Süden, ebenfalls Hebungen und Senkungen eingetreten. Lorié hat bei Cleve derartiges ausdrücklich festgestellt, und eine entsprechende Beobachtung machte ich auf dem Clever Berg.

Von der vorhin erwähnten Hochterrasse des Rheines aus senkt sich das Gelände über Cleve nach zwei Seiten zu Mittelterrassen. Davon sind freilich gegen Norden

zwischen Cleve und Kranenburg nur vereinzelte Hügel der Erosion entgangen. So die Höhe über Donsbrüggen 50, Hingstberg 51,4, Wolfsberg 50,9, Heyberg 52,2 m. Vor diesen Höhen liegen wieder Reste von Niederterrassen und endlich das Rheintal, welches sich bei Kranenburg nur noch auf 10,7 m über dem Meere erhebt. Südlich und südwestlich der Clever Hochterrasse bilden Mittelterrassen weite geneigte Ebenen, die zuletzt als Niederterrassen auf 13 m Höhe das Nierstal, selbst ein einstiges Rheintal, erreichen. Auch gegen das heutige Rheintal hin ist den Clever Hoch- und Mittelterrassen bei Berg und Tal in der 20 m Höhe eine Niederterrasse vorgelagert.

Der größere Teil der Stadt Cleve selbst liegt im Bereiche einer Mittelterrasse 50 m, die steil gegen das Rheintal auf 13 m Höhe abfällt.

Als Kies und Sand ist das Rheindiluvium in den verschiedensten Höhenlagen aufgeschlossen. Am Aussichtsturm des Clever Berges ist Kies, dem Schotterung und Schichtung oft fehlt, bis zu 12 m Mächtigkeit sichtbar. Die Ablagerung ist auch stellenweise mehr oder weniger aufgerichtet; ich glaube hier an einer Stelle beobachtet zu haben, an welcher auch Lorié eine Hebung feststellte.

Wenn ich den Rheinkies des Vorgebirges bei Bonn vom Clever nach den verschiedenartigen Merkmalen zu unterscheiden hätte, so würde ich sagen: abgesehen von Feuerstein, carbonischem Sandstein des Ruhrgebietes und von skandinavischen Geschieben die bei Cleve auftreten, vermag ich dessen Kiesdiluvium nicht von denjenigen des Vorgebirges zu unterscheiden. Von der Maas und der Roer ausgehende Einflüsse auf die Zusammensetzung der Ablagerungen vermochte ich nicht festzustellen. Bis zur 90 m Höhe kommen überall schwere Geschiebe von Quarzit, Basalt und Buntsandstein vor. Das Gewicht eines Quarzitgeschiebes schätzte ich auf 800 kg. Auch auf der höchsten Terrasse treten grobe Geschiebe vereinzelt auf. Bergan- und abwärts fand sich in keiner Kiesgrube eine Mischung des nordischen mit dem Rhein-

diluvium. Naheporphyr wurde bei Nachforschung stets gefunden, seltener Granit südlicher Herkunft.

Als einzige mir bekannte Ausnahme von der Regel, daß bei Cleve das nordische Diluvium demjenigen des Rheines an der Erdoberfläche auflagert, vermag ich nur eine Beobachtung bei Berg und Tal anzuführen. Auf den Feldern der Niederterrasse, 22 m, kommt eine Mischung beider Diluvium wenigstens nahe der Erdoberfläche vor. Nordische Gneiße und Granite wurden dem mit Ackererde vermischten Rheinkies entnommen. In der Nähe dieses Punktes an der Straße, und zwar an der Berglehne ruhte auch ein nordischer Amphibolit, von mindestens 250 kg.

Von Cleve über Matesborn, über die Güter Ranzow, Saalhof und von dort weiter bergan kommen nordische Granite nicht selten und unter Umständen an der Erdoberfläche vor, welche die Annahme nachträglicher Verschleppung nicht aufkommen lassen.

Das größte aller Geschiebe sah ich in einem geschlossenen Park, ohne darüber Näheres feststellen zu können; sein Gewicht schätzte ich auf 1000 kg.

Auf der Clever Hochterrasse, und nur im Bereiche der Stadt selbst, kam beim Ausgraben von Fundamenten eine Mergelschicht als Decke über Kies zum Vorschein, in der ich ganz vereinzelte Rheingeschiebe sah. Zu weitergehenden Beobachtungen reichte der Aufschluß nicht aus, doch möchte ich mit Rücksicht auf das Glazial die Aufmerksamkeit darauf lenken. v. Dechen scheint den Beobachtungen im Bereiche der Clever Berge, zwischen Maas und Rhein, nicht viel Zeit gewidmet zu haben und eine neue geologische Kartierung dürfte interessante Ergebnisse liefern.

Südöstlich bis südlich von Calcar ist eine Mittelterrasse am Monre Berg 58 m zu verzeichnen, die über Moyland 32 m, Eselberg 43 m sich den Clever Bergen nähert. v. Dechen und Lorié haben über das nordische und das Rheindiluvium dieser Gegend Angaben gemacht.

Auf die Clever Hügel hat die Erosionskraft des

Rheines in mehrfacher Weise eingewirkt. Auf die vorhandenen Tonablagerungen schüttete der Rheinstrom seinen Kies auf. Nach Senkung des Wasserspiegels setzte die erodierende Kraft von zwei Seiten ein, während die Maas durch Angriff von einer dritten, an der Herausbildung der heutigen Hügel sich beteiligte. So entstanden das Tal zwischen Cleve und Hochelten, zwischen Goch und Gennep; südlich auch das Maastal jenseits des Reichswaldes.

Der Rhein, in der Diluvialzeit durchweg bestrebt sein Bett von Ost gegen West zu verschieben, wird die Hügel zwischen Cleve und Hochelten und weiter östlich von dort wohl schon einmal durchbrochen haben, bevor die oberdiluviale Eiszeit eintrat. Als sich dann eine Eisbarre der Küste vorlegte, mag, solange sie vorhanden war, der Strom zeitweise wieder die westliche Richtung von Goch nach Gennep zur Maas genommen haben. Das Verschwinden der Eisbarre bot dem Rhein wieder die Möglichkeit, sich statt der Maas bei Gennep, Cleve über Calcar Moyland und Hasselt zu nähern. Eine erhaltene Spur dieser Erosionstätigkeit bildet das Gewässer der Kirmesdahl am Fuße der Clever Hügel. Der Verlauf der Gewässer des Kalflach nördlich von Calcar zeigt eine spätere, mehr nordwestliche Richtung des Stromlaufes, die schließlich zu der heutigen, nördlichen, Emmerich berührenden, sich ausgestaltete. In früherer Zeit schon durch den Rhein in den erwähnten Gegenden abgelagerter Kies wurde durch die Hin- und Herschiebung des Flußbettes immer mehr beseitigt.

Erens hat darauf aufmerksam gemacht, daß eine Erhöhung der Rheinsohle bei Neuss um 5—6 m den Strom auch heute wieder, wie zeitweilig früher, der Maas bei Gennep zuführen würde. Es mag freilich auch nur ein Stromarm gewesen sein, der diese Richtung einschlug, während der andere mehr diejenige des heutigen Stromes innehielt. Bei Gennep ist Drachenfelstrachyt gefunden worden. Aus den Meßtischblättern ist der einstige Verlauf der Gewässer des Rheines zur Maas bei Gennep, ab

Crefeld deutlich zu ersehen. Auch v. Dechen (1884) hat darüber Aufschluß gegeben.

Das rechtsrheinische Rheindiluvium.

Es sind der eigenen Beobachtungen nicht viele, die rechtsrheinisch angestellt wurden; ich will sie kurz zusammenfassen.

Zwischen Honnef und Obercassel kommen keine Kiesablagerungen vor (cf. Laspeyres). Löß ist an der Südseite des Drachenfels abgelagert.

Über den Basaltbergen von Obercassel bei Oberholtdorf und Vinxel ist der Rheinkies bis zur 190 m Höhe verbreitet. Er tritt zwischen Ennert und Roleber in der 150 m Höhe auf.

Dort, wo auf der Höhe über Obercassel wenn man angesichts Römlinghoven ansteigt der Weg nach Vinxel abgeht, ist auf 183 m eine Kiesgrube erschlossen. Weißer Quarz herrscht vor; die Geschiebe sind klein; Trachyttuff ist nicht selten. Es kommt Lydit vor, und es handelt sich unzweifelhaft um eine Rheinablagerung. Weder hier noch beim Gute Frankenforst gelang es jedoch, Eruptivgestein zu finden. Nahe Bäche scheinen die Zusammensetzung der Kiesablagerungen auch beeinflußt zu haben.

Die Erosionskraft des Rheines hat, als er sich von Vinxel mehr nach Westen wandte, die höchsten Erhebungen der Basaltberge über Obercassel ziemlich horizontal abgeschliffen. Laspeyres hat Angaben darüber gemacht. Aus der Höhe über den Bergen schnitt dann im Bereiche des heutigen Rheintales der Strom Terrassen in das Gelände an den Basaltbergen ein. Über der Villa Rennen bei Obercassel hat man einen Ausblick auf dieselben.

Die Kiesablagerungen am Nordabhange des Siebengebirges hat Kaiser (1897) verzeichnet.

Bei Hangelar, 65 m, und merkwürdigerweise im Siegtale selbst unter der Aggermündung kommt noch Rheinkies vor. Granit und Naheporphyr fand ich zwischen dort und Troisdorf in mehreren Sorten. Daß der Rhein in alluvialer

Zeit noch diesen Weg eingeschlagen hätte, erscheint mir unwahrscheinlich.

Von Hangelar her gelangt man in ein Sandgebiet. Bei Schloß Rautenstrauch, westlich von Birlinghoven, beobachtete ich ein geschlossenes Kieslager auf der 140 m Höhe. Bis dahin ist aber der diluviale Rhein nicht vorgedrungen, sondern der Pleisbach hat auf seiner Hochterrasse hier Kies abgelagert.

Auch westlich von Haus Wissen an der Wahner Heide tritt kein Rheindiluvium auf. In Gruben, 70 m, beobachtete ich diluvialen Sand mit Sandsteinblöcken, Ton und grauen Sand. Der Diluvialsand führt nur weiße, kleine Kiesel. Der erwähnte tatsächlich tertiäre Sandstein steht bekanntlich im Bereiche der Wahner Heide auch über Tag an. Nennt man ihn Braunkohlensandstein, so ist doch hervorzuheben, daß er von den Quarziten und quarzitischen Sandsteinen der Siebengebirgsgegend recht verschieden ist, auch in anderer Weise wie diese entstand. Westlich vom „Elektrischen Telegraphen", in der 80 m Höhe auf der Wahner Heide, ist Brauneisen dem Sande beigemengt. Zahlreich auftretende kleine Kiesel sind nicht geschichtet im Lager. Es fanden sich: ein Hornblendekristall, Fettquarz und abgeschliffene kleine Feuersteine. Lydit und Buntsandstein sind Seltenheiten. Großen Einfluß hat somit der diluviale Rhein auch auf diese Ablagerung nicht ausgeübt, doch blieb sie von ihm nicht gänzlich unbeeinflußt.

An dieser Stelle möchte ich eine Bemerkung über Feuerstein einflechten.

v. Dechen (1884) glaubte, der Feuerstein trete nur in den Reg.-Bez. Aachen und Düsseldorf auf, und er ist in der Tat gemein in diesen Bezirken. Abgesehen von den Funden bei Remagen im Reg.-Bez. Coblenz, fand ich den Feuerstein auch auf der Wahner Heide und bei Rövenich im Diluvium, bei Meckenheim und Gill in tertiärem weißen Sande des Reg.-Bez. Cöln. Es ist möglich, daß diluviale Sande mit Feuerstein zum Teil umgelagerte tertiäre weiße Sande mit Feuerstein sind.

Ab der Wahner Heide, bis talwärts von Mülheim a. Rh. fehlen eigene Beobachtungen.

Zwischen Bensberg und Brück auf 70 m an der Grube Katharine findet sich eine schwache Kiesablagerung mit Kalkstein, Lydit, rotem Eisenkiesel und Buntsandstein. Soweit drang also der Rhein einst gegen das Gebirge rechtsrheinisch vor. Bei Penigfeld, 65 m, fehlen dem Sande die Geschiebe; ebenso bei Hummelsbroich und Sandbüchel 76 m, südw. von Refrath. In der 80 m Höhe, westlich von Refrath bei Brandroster, bestehen die aufgeschlossenen Schichten von oben nach unten aus: Ackerkrume, gelbem Sand mit Geschiebestreifen, Ton und weißem Sand. Unter den Geschieben wurden Feuerstein und ein stark zersetztes Eruptivgestein gefunden. Wenn auch nicht auf lange Zeit, so ist demnach doch immerhin zeitweilig, die westlich von Bensberg gelegene Gegend vom Rheine berührt worden.

Das auf der geol. Karte zwischen Rheinalluvium und dem devonischen Gebirge in der Höhe von Opladen und darüber hinaus nach Norden verzeichnete Diluvium gehört hauptsächlich der Wupper, nicht dem Rheine an. Immerhin fand ich doch zwischen Opladen und Leichlingen je ein Geschiebe von Basalt und Buntsandstein. Das mächtige Sanddiluvium der Schnagsheide ruht auf weißem tertiären Sande. Der schon an der Wahner Heide beobachtete, leicht zerreibliche, außen geschwärzte Sandstein macht sich auch hier bemerkbar. Er ist fast allen Aufschlüssen im Reg.-Bez. Düsseldorf auf der rechten Rheinseite eigentümlich. Ähnlich wie bei Schnagsheide sind die Verhältnisse bei Leichlingen. Auf dem linken Ufer der Wupper lagert hier Lehm über Devonschiefer.

Das Ergebnis dieser Beobachtungen geht also auch dahin, daß eben nicht alles Diluvium beiderseits des Rheines, welches man auf Grund der geologischen Karte zunächst als Rheindiluvium ansprechen möchte, wirklich solches ist. Offenbar ist zwischen dem Siebengebirge und Düsseldorf der diluviale Rheinkies nachträglich vom Flusse vielfach wieder weggeschwemmt worden. Das Rhein-

alluvium nimmt daher auf dieser Strecke vielfach jetzt den Raum ein, auf dem schon der diluviale Fluß Kies ablagerte.

Über das Rheindiluvium von Mettmann, Gerresheim und Erkrath östlich von Düsseldorf hat schon v. Dechen (1884) geschrieben. In beträchtlicher Höhe noch fand ich bei Erkrath Basalt und Buntsandstein.

Auch im Norden von Düsseldorf und in erheblicher Entfernung vom heutigen Strome tritt der Kies auf Hoch- und Mittelterrassen auf.

Die Hügel östlich von Duisburg-Moning bestehen von oben nach unten aus Sand, Rheinkies und Ton. Der leicht zerreibliche, außen schwarze, innen weiße Sandstein kommt in Blöcken bis zu 300 kg im Diluvium vor. An der Erdoberfläche beobachtete ich ein nordisches Granitgeschiebe von etwa 40 kg. Sand und Kies sind wenigstens stellenweise geschichtet. Sind auch einige dem Rheinkies an sich fremde Elemente beigemengt, so vermochte ich doch nicht sie auf die Ruhr zurückzuführen; das mehr zu Tal so häufig auftretende Kohlensandstein-Konglomerat des Ruhrgebietes fand sich nicht; auch Eruptivgesteine wurden nicht beobachtet. Lydit, Buntsandstein und roter Eisenkiesel sind dagegen häufig.

Das östlich von Duisburg auftretende Diluvium setzt sich mit Unterbrechungen nach Norden fort. Die bei Oberhausen sichtbaren Hochterrassen habe ich nicht aufgesucht. — Weit verbreitet sind jungdiluviale Sande bei Wesel.

Im Bereiche des Blattes Dorsten, und zwar auf dem rechten Lippeufer, bei der Ziegelei Felderhof, unfern Schermbeck, ruht Kies auf Ton. Typische Rheingeschiebe, auch Basalt kommen im schwach entwickelten Kies vor; Feuerstein ist häufig und der mehrfach erwähnte Sandstein ist durch schwere Blöcke vertreten, die auch unfern des Bahnhofes Schermbeck lagern. An der Erdoberfläche fand sich nahe der Tongrube ein Geschiebe nordischen Granites von etwa 80 kg. Hosius (1887) hat sich ebenfalls mit dieser Gegend beschäftigt; es sei auf seine An-

gaben hingewiesen. Wiederholen will ich aber, was von Dechen (1884) über das Dorstener Gebiet mitgeteilt hat.

„Recht verschieden vom Bestande der Geröllagen an der Lippe bei Hamm ist derjenige bei Gahlen unterhalb Dorsten, innerhalb des Bereiches der älteren Rheinterrassen." Als Geschiebe nennt v. Dechen: Sanidin aus dem Siebengebirge, Feuerstein, Kreidemergel, Wealden, Lias und nordisches Gestein. Somit handelt es sich um eine Mischung von Rhein- und Lippe-Diluvium.

Obschon das Dorstener Gebiet recht weit nach Nordosten vorgeschoben ist, haben weder v. Dechen noch ich darin Moränen gefunden.

Begeben wir uns aus dem Dorstener Gebiete in die Niederlande hinein, so treffen wir auch dort die Spuren eines einstigen Rheinlaufes noch an; Schröder van der Colk (1861) fand Unterdevon und Basalt ab Zeddam und Groenlo bei Winterswijk bis zur Einmündung der Issel in den Zuidersee.

Die Höhenzüge zwischen Schermbeck und Hoch-Elten habe ich nicht untersucht; es sind offenbar alte Hochterrassen des Rheines.

Unterhalb Emmerich ragt als vereinzelter Hügel Hoch-Elten aus der Rheinebene hervor. Von der höchsten Terrasse am Aussichtsturme bis hinab zum Dorfe Elten kommt allenthalben Rheinkies vor. Vergeblich forschte ich in der Höhe nach nordischen Geschieben; im Dorfe Elten selbst sind sie aber in Menge zu sehen. Der Diluvialkies hat beim Eisenbahnbau Trachyt geliefert.

4. Folgerungen und allgemeine Angaben.

Aus den angeführten Beobachtungen geht hervor, daß die größte beobachtete Breitenerstreckung des Rheindiluviums, über beide heutige Ufer hinausgemessen, etwa 65 km beträgt. Das auf der geol. Karte verzeichnete Alluvium, welches zwischen oder auf Rhein-Diluvium heute lagert, und das Tertiär sind dabei mitgemessen.

Auf der linken Rheinseite beträgt die größte er-

mittelte Breitenerstreckung des Rheindiluviums, wieder einschließlich der Alluvionen und des Tertiärs 50, auf der rechten Flußseite 25 km.

H. v. Dechen sagt in seiner Beschreibung des Siebengebirges: von Bingen aus lasse sich das Rheindiluvium als solches nur bis zur Ahrbucht bei Linz verfolgen. Unterhalb der Ahrmündung verliere aber das Diluvium ob seiner meilenweiten Ausbreitung jede Beziehung zu einem Flusse, es könne nur mit der Küstenbildung eines Meeres verglichen werden.

In der neuen Bearbeitung des Dechenschen Buches über das Siebengebirge äußerte sich Laspeyres darüber wie folgt:

„Wir haben es hier, wie es scheint, mit einem großen Rheindelta zu tun, das unterhalb der Ahr bei Linz beginnt und mit rasch zunehmender Breite weit nach Norden sich vorgeschoben hat und zu dem auch die Ahr und die Sieg reichliches Bildungsmaterial geliefert haben."

Das Ergebnis meiner Arbeit lautet dahin: daß in der Tat talwärts der Ahrbucht die Deltabildung des Rheines in älterer diluvialer Zeit ihren Anfang nahm. Es geschah zu einer Zeit, als das Rheinbett im Ahrgebiete auf etwa 200 m über NN. lag. Damals konnte noch der Fluß verschiedene Wege auf der Hochfläche einschlagen. Als aber der Rhein sich mehr oberhalb und dann zwischen Victoriaberg und Erpeler-Ley — zwischen Rodderberg und Drachenfels — endlich zwischen Godesberg und Obercassel schon ziemlich tief eingegraben hatte, mußte die Teilung des Stromes etwas unterhalb der Ahrbucht in Wegfall kommen. Im Bereiche des Gebirges war der Beginn der Deltabildung schon dann unmöglich geworden, als das Rheinbett noch 100 m höher wie heute lag.

Die beginnende Deltabildung, ab Remagen-Oberwinter etwa, denke ich mir so, daß ein Rheinarm den Rodderberg, dann unter Überquerung des heutigen Rheintales Vinxel berührte und endlich über Schermbeck seinen Weg zum Meere fand. Ein anderer Flußarm nahm von Remagen

seinen Lauf gegen die Roer und mit dieser vereint gegen die Maas bei Roermonde. Die Verbindung mit der Maas erlitt nach und nach dadurch eine Veränderung ihrer örtlichen Lage, daß der Rhein sein Bett mehr und mehr von West gegen Ost verlegte.

Für die Ablagerung typischer Rheingerölle dürfte linksrheinisch die zur Maas führende Hochterrasse als älteste in Betracht kommen, was sich schon aus ihrer Höhenlage ergibt. Dieser Terrasse steht aber in der Höhenlage diejenige Hochterrasse teilweise nicht viel nach, die vom Rodderberg über die Godesberger Höhen, über Casselsruhe, die höchsten Erhebungen des Vorgebirges oberhalb Königsdorf, Grevenbroich, Süchteln, Vorst, Kaldenkirchen und Straelen nach Gennep führt.

Als möglicherweise richtig möchte ich die Annahme bezeichnen, daß sich etwa von der Ville her, als der Rhein darüber floß, ein Stromarm auf Kempen, Hüls, Schaephuysen, Böninghardt, Balbeck, Üdem und Cleve zeitweilig abgezweigt habe.

Hoch- und Mittelterrassen können wir endlich von Mehlem über Bonn, Roisdorf, Bocklemünd, Gohr, Crefeld und bis Hees bei Gennep, dann von Xanten nach Cleve verfolgen. Jüngere Flüsse, wie Erft, Niers, Schwalm, Landwehr und Fleuth, nicht zuletzt auch der Rhein selbst, endlich vielleicht wohl auch tektonische Hebungen und Senkungen, haben sich an der Beseitigung von Rheinkies sei es beteiligt oder dessen ursprüngliche Höhenlage verändert. Es würde nicht in den Rahmen einer Skizze hinein passen, mich über diese Verhältnisse weiter zu äußern. Nur sei noch darauf hingewiesen, daß für die Beurteilung von Höhenlagen der Hochterrassen als solche nicht außer Betracht gelassen werden darf, daß es bei Cleve noch eine Hochterrasse mit typischem Rheinkies auf der Höhe von 100 m über NN. gibt.

Was nun die Angabe v. Dechens über Küstenbildung talwärts der Ahrmündung anbelangt, so möchte ich angesichts der Erläuterungen zur geol. Karte der Rhein-

provinz bezweifeln, daß v. Dechen bis an sein Lebensende seine Ansicht aufrecht erhalten hat.

Laspeyres hat, falls ich es nicht übersah, den Gegenstand nicht weiter berührt, als ich hervorhob. Meine Anschauung ergibt sich aus nachstehenden Sätzen: Von der Ahrmündung her läßt sich der aus Kies und Sand bestehende Flußschutt als solcher, und zwar auf ungestörter Lagerstätte, bis zu den gewählten Endpunkten: Doveren, dann Elmpt, Kaldenkirchen, Straelen und Cleve linksrheinisch, Schermbeck, Elten rechtsrheinisch genügend fortlaufend verfolgen, um namentlich auch angesichts der Schotterung und Schichtung der meisten Kiesablagerungen feststellen zu können, daß der diluviale Rhein als Strom wohl in mehreren Armen zeitweise, das ganze von mir beschriebene Gebiet bis in die Niederlande hinein durchflossen hat.

Als Küstenbildung mag man vielleicht gewisse Sande des niederrheinischen Gebietes und dazu dessen nordische Geschiebe ansehen; davon abgesehen, haben mich die Kiesaufschlüsse vom Gebirge bis zur Landesgrenze dahin belehrt, daß es sich um Ablagerungen auf einstiger Flußsohle handelt. Kein anderes Gestein als solche habe ich dabei kennen gelernt, die auf Maas, dann auf den Rhein und seine Nebenflüsse zurückzuführen sind.

Zu den Fragen, ob sich die nordischen Eisströme von Nord gegen Süd und von Nordost gegen Südwest ergossen haben, ob endlich die Mehrzahl der nordischen Findlinge in Rheinpreußen auf das oberdiluviale oder ein älteres Glazial zu beziehen ist, dann, wo etwa Gletscher-Moränen zu verzeichnen sind, bemerke ich:

Eine von Duisburg etwa nach Amsterdam zu ziehende Linie bezeichnet gegen Süd und West die Grenze des Vorkommens nordischer Geschiebe auf preußischem Gebiet. Sie liegen durchweg an der Erdoberfläche, vielfach dabei auf geschottertem und geschichtetem Kies der Hoch- und Mittelterrassen, also bis hinab etwa zu 35 m über NN. Aus der Auflagerung der Findlinge auf Kies ergibt sich, daß sie dem ober-

diluvialen Glazial angehören; aus dem Verlaufe der Grenzlinie des Vorkommens der Findlinge ergibt sich als wahrscheinlich ferner ein Vordringen des Inlandeises etwa von Nordost her. — Die Mittelterrasse mußte auch schon vorhanden sein, als sich auf ihr Findlinge ablagerten, somit ist wenigstens die Hauptterrasse und namentlich was noch höher liegt sicher erheblich älter als das nordische Diluvium.

Nach holländischen Autoren mögen hier noch einige Notizen angefügt werden. Das Vorkommen nordischer Findlinge auch auf Rheindiluvium hat schon Staring (1856) beobachtet. Er hält das Rheindiluvium für älter als das nordische. Fortgesetzte Ablagerung des Kieses noch während der Glazialzeit führte die Mischung beider Diluvien herbei. Martin unterscheidet: ungemischtes Rheindiluvium, mit nordischem Diluvium gemischtes und endlich nordisches für sich allein.

Schröder van der Colk (1861) unterscheidet drei baltische Eisströme, von denen der erste wie der letzte von Skäne über Holstein heranrückten. Nach Schröder van der Colk war es der ältere baltische Eisstrom, der die Mehrzahl der vorhandenen nordischen Geschiebe nach Holland brachte. Im oberen Geschiebemergel Ostdeutschlands kommen nach O. Zeise (1889) mehr Geschiebe des Ostens als im untern Mergel vor. Daraus folgt mit Bezug auf die jüngere Ablagerung, daß sie wenigstens von Osten her herbeigebracht wurde. van Calker, Lorié und Dubois haben sich besonders in neuerer Zeit mit dem holländischen Diluvium beschäftigt.

Die Grenzlinie des Vorkommens nordischer Geschiebe von Crefeld bis Nymwegen hat jüngst Lorié (1902), als zu einer Deutung dahin Anlaß gebend bezeichnet: daß in den Hügeln, welche talwärts der Linie Crefeld-Nymwegen, so bei Schaephuysen liegen, die Stirnmoräne des Rheingletschers zur Darstellung gelange. Als zutreffend kann ich diese Angabe nicht bestätigen. Es handelt sich vielmehr nördlich bis östlich der erwähnten Grenzlinie, wenigstens auf preußischem Gebiete, durchweg um Ab-

lagerungen von geschottertem und geschichtetem Rheinkies auf ungestörtem Lager dem nordische Geschiebe jedenfalls häufiger auf-, als eingelagert sind. Im Sinne der Ausführungen Lorié's könnte aber im Bereiche des Rheindiluviums in Rheinpreußen von Gletschern und Moränen nur da die Rede sein, wo wirklich die Einwirkung des Eisstromes auf Ablagerungen unverkennbar, wo glazialer Moränenschutt aufgehäuft ist.

Unzweifelhaft brachte der Rhein der Eiszeit unter Umständen Kies bis ans Inlandeis oder auf das diesem vorgelagerte Grundeis. Inlandeis und Grundeis führten nordische Geschiebe, deren Mischung mit denjenigen des Rheines also hier und da erfolgen mußte. Regenwasser und Schmelzwasser führten ebenso eine Mischung herbei. Endlich kommt dafür auch Drift vor der Eisbarre in Betracht, die jedenfalls stattfand. Aus den angeführten Umständen ergibt sich aber, daß weder das Vorkommen nordischer Geschiebe an sich, noch deren örtliche Mischung mit Rheindiluvium schon allein zu der Schlußfolgerung berechtigen, man befinde sich im Bereiche der Stirnmoräne. Es mögen bei sorgfältiger Kartierung und angesichts glücklicher Zufälle noch Moränen in Rheinpreußen gefunden werden; mir sind sie überhaupt und so auch dort, wo sie Lorié verzeichnet, unbekannt geblieben.

Als nicht ohne Belang ist wohl auch die Beobachtung zu bezeichnen: daß Maasgeschiebe bis zur 100 m Höhe an einer Stelle vorkommen, welche niemals die Maas selber in der Diluvialzeit berührte. Diese Beobachtung brachte Beläge zu der Annahme der zeitweisen Rückstauung des Flußwassers von der holländischen Küste her.

Was nun die verschiedenen Abschnitte des Diluviums, seine glazialen und interglazialen Zeiten anbelangt, so haben sie abwechselnd im Rheingebiete talwärts von Bingen hydrographische und geologische Verhältnisse erzeugt, über die noch ein Wort zu sagen wäre.

Im Winter glazialer Zeiten bewegte der Strom wenig Wasser, denn die Gletscher der Schweiz und des

westlichen Mitteldeutschlands gaben es dann nicht ab, stehendes Eis erfüllte das Flußbett; die Vereisung erstreckte sich von der Schweiz bis an die der Nordsee vorgelagerte Eisbarre. Auch die Geschiebebewegung war dann im Rheine unter Eis eine geringe, während sie im nordischen Eisstrome selbst ihren Fortgang nahm.

Die warme Jahreszeit setzte das Rheineis in Bewegung, und was sich ihm an Gestein aufgelagert hatte trieb zu Tal, bis sich die Eisschollen ihrer Bürde entledigten, die oft aus schweren Gesteinsblöcken bestand. Dem abtreibenden Eise folgten große Wassermengen, welche den Flußschutt talwärts bewegten. Vor der Eisbarre an der Küste, die, wie jetzt allgemein angenommen wird, zeitweise vorhanden war, stauten sich Eis und Wasser überall so lange, bis irgend ein Weg zum Meere frei wurde. Erfolgte der Abfluß im Sommer nicht, oder nur teilweise, so vergrößerte sich über den nächsten Winter hinaus die Bedeutung der Rückstauung. Es wird dieser aber in der Literatur teilweise eine Höhe beigemessen, gegen die sich, was Westeuropa anbelangt, doch Bedenken nicht unterdrücken lassen.

Der Löß ist, wie man annimmt, teils durch Wind, teils als Niederschlag aus Wassertrübe namentlich zu Ende des großen oberdiluvialen Glazials abgelagert worden. Löß, den man als Niederschlag aus gestautem Rheinwasser anspricht, kommt nun in Mitteldeutschland in absoluten Höhen von weit mehr als 240 m noch vor. Durch die Rückstauung hätte also der Wasserspiegel um mehr als 240 m steigen müssen. Zu Ende der oberdiluvialen Eiszeit hatte der Rhein aber sein Bett schon allgemein tief eingeschnitten, so beispielsweise nach Laspeyres auch bei Rolandseck. Wir dürfen überhaupt annehmen, daß zu dieser Zeit die Mehrzahl der Täler der Flußgebiete des westlichen Europa, wenigstens grundlegend für ihre spätere Ausbildung, schon vorhanden waren. Der Rheinspiegel liegt nun heute bei Rolandseck auf 47, bei Bingerbrück auf 76, bei Straßburg auf 132 und bei Basel gar

auf 239 m (Pegel 246 m). Haben auch seit der Diluvialzeit Hebungen und Senkungen diese Zahlen verändert, so bieten sie doch eine gewisse Unterlage zu folgenden Betrachtungen:

Der bis weit über die 240 m Höhe zurückgestaute Rhein, im Vereine mit der Maas, überschwemmte alle minder hoch gelegenen Punkte; die Täler von Bonn bis Basel waren zumeist unter Wasser; ebenso Nordwestdeutschland, Belgien und Nordfrankreich. Mag nun selbst, wie Laspeyres anführt, das Eis zeitweise selbst die Seinemündung gesperrt haben, so ist doch kaum anzunehmen, daß jemals bis in den Bereich des Atlantischen Ozeans, weit südlich über die Insel Wight hinaus, eine Eismauer vorhanden war, die keine Lücken aufwies, sich überall bis über die 240 m Höhe erhob und selbst an ihrem Endpunkte in Frankreich eine absolute Sperre landeinwärts bildete. Gegen diese Annahme spricht weiter der Mangel an Gletscherspuren in Belgien. Aus diesen Gründen kann ich mich selbst unter Berücksichtigung tektonischer Veränderungen nicht mit der Anschauung befreunden, daß bei uns eine allgemeine Rückstauung des Flußwassers bis zu einer Höhe stattfand, welche etwa den Löß sogar bei Basel noch auf der 322 m Höhe zur Ablagerung brachte. Nach Lepsius lagert der Löß im Odenwalde gar noch auf 400 m Höhe, und ich nehme mit diesem Autor, wie mit Richthofen und andern an, daß der sehr hoch lagernde Löß durch Wind dahin gebracht wurde, wo er vorhanden ist[1]). Lokale zeitweilige Sperrungen und Stauungen, so beispielsweise in der Enge bei Bingerbrück, mögen übrigens auch unabhängig von der Rückstauung die von der Küste ausging, das Flußwasser bis zu beträchtlicher Höhe nach rückwärts im Glazial zeitweise aufgestaut und Ablagerung von Löß aus Wassertrübe veranlaßt haben.

Diejenige Rückstauung aber, die unzweifelhaft zeit-

---

1) Es sei hier nachträglich auf Steinmanns Forschungen über den Löß, die ich erwähnte, bezug genommen.

weilig von der Küste wirklich ausging, hat auf die Richtung der Rheinläufe wie auf die Verbreitung der Rheingeschiebe einen bisher wenig gewürdigten Einfluß ausgeübt.

Der Rhein brachte aus den Bergen seine Geschiebe, wenn Rückstauung vorhanden war, immer nur bis wenig über den Rand des aufgestauten Wassers hinaus. Stieg der Wasserspiegel, so verkürzte sich der Flußlauf; fand Senkung statt, so hatte sich der Rhein, vielfach unter Verlegung seines Bettes, neue Wege durch den Schutt zu suchen.

Von Hüls aus durch den Bereich des heutigen Landwehr-Flusses und der Niers, von Rheinberg durch das Gebiet der Fleuth und Niers, von Xanten über Sonsbeck, von Rees über Mariabaum wie durch den Üdemer Bruch hat der Rhein im Diluvium und selbst noch später immer wieder den Weg zur Maas bei Gennep nehmen müssen, wenn seinem Abflusse zur Küste Hindernisse in den Weg traten. Für die älteren dieser Durchbrüche sind sicher die Verhältnisse in der oberdiluvialen Eiszeit von Belang gewesen.

An der Hand meiner Aufzeichnungen und der geologischen Karte der Rheinprovinz werde ich nun einige Angaben über den veränderten Lauf rheinischer Flüsse im allgemeinen seit der Diluvialzeit machen.

1. Die alte Wurm benutzt eine früher von der Roer geschaffene Senkung: sie hat sich zu gewisser diluvialer Zeit in den Rhein ergossen, der eben die Roer aufnahm, bevor beide Flüsse das Wurmgebiet berührten.

2. Zwischen M.-Gladbach und Brüggen liegt heute das Alluvialgebiet der Schwalm, eines Nebenflusses der Maas. Dieses Gebiet durchfloß einst der Rhein; es konnte also damals kein Schwalm-Fluß in dessen heutiger Bedeutung und Lage vorhanden sein. Die Schwalm, wie sie heute verläuft, entstand erst, als der Rhein von West her sein Bett bis über M.-Gladbach hinaus verlegt hatte.

3. Ganz im Gebiete alter Rheinläufe liegt die Niers.

Als der Rhein Odenkirchen, Rheidt, M.-Gladbach, Viersen, Süchteln und mehr östlich gelegene Gebiete berührte, nahm sein Lauf den Raum ein, der heute Niers Gebiet ist. Selbst der ältere alluviale Rhein kürzte noch den heutigen Lauf der Niers. Sie folgt von Goch aus einem alten, zur Maas bei Gennep führenden Rheinbett. Sie war zeitweilig also nicht ein Nebenfluß der Maas, sondern des Rheines.

4. Soweit die Inde in Betracht kommt, habe ich keine Beobachtungen angestellt; als aber das Roerbett auf einer Hochterrasse zwischen Merzenich und Jülich lag, konnte die Inde nicht bei Inden in die Roer ausmünden; es geschah mehr zu Tal.

5. Angaben über den einstigen Verlauf der Roer machte ich schon an anderer Stelle. Sie hat seit der Diluvialzeit ihr Bett bei Düren um fast 4 km von Ost nach West verschoben.

6. Mit einem Rheinarme vereinigten sich vor Eintrittt in das Gebiet ihres heutigen Unterlaufes: die Erft, der Roth- und Neffelbach, wie der Swistbach. Es nahm sie der über Flerzheim sich bewegende Rhein auf. Mit Rücksicht auf einen Einwurf Kaisers sei mit Bezug auf den Swistbach noch besonders wiederholt, daß, falls der Bach überhaupt diluvialen Alters ist, ihn der Rhein aufnahm, bevor dieser Heimerzheim erreichte. Nördlich einer Linie, die Flersheim und Disternich verbindet, haben sich die Erft und ihre genannten Nebenflüsse erst dann weiter Bahn gebrochen, als der Rhein die Gegend verlassen hatte. Der heutige mittlere und Unterlauf der Erft führt durch Kiesaufschüttungen des Rheines, so beispielsweise auch bei Bedburg.

7. Über die diluviale Mosel hat Grebe Angaben gemacht. Moselkies liegt auf der Höhe von 254—284 m über der heutigen Mosel bei Trier. Im Gebiete von Münstermaifeld fand ich selbst den diluvialen Moselkies nördlich von Wierschem auf der 270 m Höhe. Granit, Quarzporphyr, roter Eisenkiesel und Lydit kamen hier vor. Bei Trier liegt die Mosel heute auf 124 m, an der Haltestelle Burgen

unter Wierschem auf 78 m. Es hat sich der Fluß hier also um 192 m eingeschnitten; bei Trier um 160 m. Derartige Zahlen erregen Erstaunen; vergegenwärtigt man sich aber das Ergebnis der Erosion im Gebirge nach einem einzigen Wolkenbruche, so ist das Erosionsergebnis von Jahrtausenden minder auffallend, noch weniger ob der glazialen und interglazialen Zeiten des Diluviums.

Aus dem Gebiete von Münstermaifeld führe ich noch an, daß bei Kalcherhof auf 248 m unter Ackerkrume gelber Sand mit kleinen Geschieben vorkommt, die meist weißer Quarz sind. Auch hier sammelte ich aber: Quarzporphyr, Rot- uud Brauneisen, Lydit, Buntsandstein und Tonschiefer. In vorgenannten Geschieben fand sich zwischen Kalcherhof und Kuttig auf 237 m auch Diabas. Südlich von Kalt lagert Bimsstein unter Lehm. Südlich von Wierschem auf 244 m, fand ich unter Moselgeschieben Lydit.

Nach Erens soll die diluviale Mosel bei Toul in die Maas geflossen sein. Das mag für einen Moselarm zutreffen, aber die größere Wassermasse hat sich offenbar dem Rheine zugewandt, sonst hätten wir nicht das gewaltige Erosionsergebnis im Moselgebiete.

Von Moselweis ergoß sich die Mosel einst nach Angelbis in das Neuwieder Becken. v. Dechen erwähnte eine Moselmündung 25 m über der heutigen, bei Coblenz.

8. Die Nahe ist wohl gleichalterig mit dem Rheine; es fehlt der Nachweis, daß sie schon vorhanden war, als sich, wie angenommen wird zu Beginn der Diluvialzeit, das Mainzer Becken zunächst mit süßem Wasser gefüllt hatte. Wo aber nach meinen Beobachtungen typische Rheingeschiebe talwärts von Bingerbrück vorkommen, fehlen auch solche der Nahe nicht. Kaiser hat, abgesehen von schon hervorgehobenen, dazu weitere Ausnahmen festgestellt. Über den einstigen Unterlauf der Nahe machten von Dechen, Grebe, Lepsius und Angelbis Angaben.

Als ein Rheinarm von Kempten über Ockenheim die Richtung auf Bingen einschlug, berührte er heutiges Nahe-

gebiet. In der Höhe von 248 m überströmte die mit dem Rheine vereinigte Nahe den Rochusberg. In späterer Diluvialzeit richtete die Nahe ihren Lauf über den Haßenkopf, 197 m, um zum Rheine zu gelangen. Endlich schnitt dieser Fluß die bekannte Scharte im Quarzit zwischen Scharlachkopf und Haßenkopf ein. Die Angabe von Angelbis, die altdiluviale Nahe habe sich zwischen Mainz und Bingen in den Rhein ergossen, fand keine Bestätigung. Bei Traisen liegt die Hochterrasse der Nahe 100 m über ihrem heutigen Spiegel. Jetzt liegt die Nahemündung auf 75 m. Lepsius verzeichnete diluviale Senkungen im Bereiche der Nahemündung.

9. Aus der Gegend von Ems soll die Lahn nach Angelbis über den Rothenhahn ihren Weg nach Ehrenbreitstein gefunden haben. Ich kenne aus dieser Gegend, wie bereits angegeben, eine alte Flußablagerung, aber ohne irgend ein für die Lahn typisches Gestein.

10. Der Rheinlauf, welcher rechtsrheinisch seine Spuren hinterließ und von Vinxel über Schermbeck Holland erreichte, kürzte mehr oder weniger den heutigen Unterlauf der Flüsse: Sieg, Wupper, Düssel, Ruhr, Emscher und Lippe. Näheres ergibt sich darüber aus dieser Arbeit, soweit ich eben selbst bezügliche Beobachtungen anstellte.

Da in dieser Schrift die Höhenangaben über den heutigen Rhein sich teils auf Pegel-Nullpunkte, über dem Meere, teils einfach auf Punkte über dem Meere beziehen, so bringe ich noch die nachstehende Tabelle, welche darüber wie über in Betracht kommende Entfernungen Aufschluß gibt. Das Material zu der Tabelle ist der Denkschrift über die Ströme: Weichsel, Oder, Elbe, Weser und Rhein (Berlin 1888) entnommen. Soweit sich geringfügige Unterschiede zwischen den Angaben in der Denkschrift und in meiner Arbeit ergaben, die auch andere Quellen benutzte, verlohnte es sich für den vorliegenden Zweck nicht, Übereinstimmung herbeizuführen. Die Tabelle ist in der Hauptsache zu dem Zwecke zusammengestellt worden, um Anhaltspunkte

für den Vergleich zwischen den heutigen Höhen- und Längenverhältnissen mit denjenigen in der Diluvialzeit zu bieten, wie solche in dieser Schrift niedergelegt sind.

	Höhe über dem Meere m	Höhe der Pegel-Null-punkte über NN. m	Entfernung von der Nahe-mündung km
Nahemündung	78.2	—	—
Wispermündung	72.6	—	10.6
Oberwesel	68.5	65.5	20.9
St. Goar	67.3	63.6	26.1
Salzig	64.9	62.4	35.5
Boppard	64.4	61.5	40.3
Lahnmündung	61.8	—	55.3
Moselmündung	60.3	—	61.5
Saynmündung	58.0	—	69.3
Nettemündung	55.3	—	77.9
Wiedmündung	54.9	—	79.4
Andernach	54.4	51.4	82.9
Ahrmündung	51.0	—	98.4
Rolandseck	49.8	46.6	108.0
Bonn	46.4	43.6	123.4
Siegmündung	45.4	—	128.0
Cöln	38.8	35.9	156.0
Wuppermündung . . .	36.2	—	170.8
Erftmündung	30.7	—	203.3
Düsseldorf	29.9	26.4	207.9
Kaiserswerth	27.3	24.3	223.0
Ruhrmündung	22.7	—	247.9
Emschermündung . . .	21.6	—	256.3
Lippemündung	17.3	—	280.9
Rees	14.1	11.7	304.4
Emmerich	12.5	10.0	318.9
Landesgrenze unter Spyck, rechtes Ufer	11.7	—	324.9
Nymwegen	8.6	—	351.0

	Höhe über dem Meere m	Höhe der Pegel-Nullpunkte über NN. m	Entfernung von der Nahe-mündung km
Bommel mit beginnender Einwirkung von Ebbe und Flut	3.1	—	401.0
Hoek van Holland . .	—	—	500.0

Dem sei noch hinzugefügt: Basel liegt 243.5 m über dem Meere. Das Gefälle beträgt

von dort bis Bingen	auf 362.0 km,	167.8 m,
„ Bingen bis Cöln	„ 156.4 „	39.4 „
„ Cöln „ Bommel	„ 244.6 „	35.7 „
„ Bommel „ Hock van Holland	„ 99 „	3.1 „

Für die Schweiz sind folgende Zahlen zu verzeichnen: Von den vereinigten Quellen des Vorderrheins bei Tschiamut bis Reichenau beträgt die Entfernung 63 km, von der Quelle des Hinterrheins bis Reichenau 60 km. Reichenau liegt 586 m über Meer. Die Entfernung von dort bis Basel beträgt 300 km. Das Gefälle dieser Strecke beträgt also 340 m.

Berichtigung.

In die Karte (Tafel I) haben sich bei Schreibung der Ortsnamen einige belanglose Fehler eingeschlichen, auch bezeichnet man als Ville den Teil des Vorgebirges, der zumeist nach Norden liegt.

Literatur-Verzeichnis.

1883 Angelbis, G. Über die Entstehung des Neuwieder Beckens. Jahrb. preuß. geol. Landesanst.

1885 Blankenhorn M. Die Trias am Nordrande der Eifel. Abhand. zur geol. Spezialkarte Preußens.

1884 Chelius, C. Einige Diluvialfaunen des nördl. Odenwalds. Notizb. d. Ver. für Erdkunde, Darmstadt.

1892 — — Flugsand auf Rheinalluvium, Neu. Jahrb. f. Mineral.

1902 Credner, H. Elemente der Geologie, Leipzig.

1861 Dechen, H. von. Geognost. Führer in das Siebengebirge. Bonn, Cohen.

1864 — — — Führer zum Laacher See, Bonn.

— — — — Geologische Karte der Rheinprovinz, ebend.

1884 — — — Erläuterungen zu vorgenannter Karte II. Teil.

— — — — Beitrag zu v. Mülmanns Statistik des Reg.-Bezirks Düsseldorf I. Band.

1874 — — — Granitgeschiebe im Rhein zwischen Honnef und Erpel. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1877 — — — Über den Löß. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1879 — — — Über das Vorkommen nordischer Geschiebe im Rheinland und Westfalen. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1881 — — — Über Bimsstein im Westerwalde. Zeitschr. deut. geol. Gesell. 1883.

1881 — — — Vermeintliche Granitblöcke von Remscheid. Nat Ver. Rheinpr. u. Westf.

1887 — — — und H. Rauff, Geolog. und mineral. Literatur der Rheinprovinz. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1883 Dücker, H. von. Tertiärer Meereskies auf der Höhe des Rhein. Schiefergebirges. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1883 Dittmer. Das Diluvium bei Hamm an der Sieg. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1904 Dubois, Eug. En equivalent van het Cromer Forest-Bed in Nederland. Akad. Wetensch. Wis-en Naturkunde Amsterdam.

1889 Erens, A. Notes sur les Roches cristallines recueillies dans

les dépôts de transport, situé dans la partie mérid. du Limbourg hollandais. Liège.

1865 Fuhlrott, C. Der fossile Mensch aus dem Neanderthal. Vorlesungen.

1881 Grebe H. Über das ob. Rothliegende, die Trias, Tertiär und Diluvium in der Trierer Gegend. Jahrb. preuß. geol. Landesanst.

1885 — — Über Talbildung auf der linken Rheinseite insbesondere über die Bildung des unt. Nahetales. Jahrb. pr. geol. Landesanst.

1887 — — Über Aufnahmen an Mosel, Saar und Nahe. Jahrb. preuß. geol. Landesanst.

1889 — — Über Tertiärvorkommen zu beiden Seiten des Rheines zwischen Bingen und Coblenz. Jahrb. preuß. geol. Ldesanst.

1887 Gümbel, W. von. Geologie von Bayern I. Teil, Cassel.

1889 Honsell. Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse, Berlin, Korn.

1887 Hosius, A. Über die Verbreitung des Septarienthones. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1887 — — Über Findlinge in den alluvialen Ablag. von Schermbeck. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1893 Holzapfel. Das Rheintal von Bingerbrück bis Lahnstein. Abh. Preuß. geol. Landesanst.

1897 Kaiser, E. Geol. Darstell. des nordw. Abfalles des Siebengebirges. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1903 — — Das Rheintal zwischen Neuwieder Becken und der Bonn-Kölner Bucht, Verhandl. d. Geograph.-Tages Köln, Berlin, Reimer.

1902 Kayser, Em. Lehrbuch der Geologie, Formationslehre 2. Aufl. Stuttgart, Enke.

1899 Keilhack. Entwicklung der glazialen Hydrographie Norddeutschlands, Zeitschr. deut. geol. Gesellsch.

1887 Kinkelin, F. Beiträge zur Kenntnis der Diluvialzeit im westl. Mitteldeutschl., Berichte Senkenberg. Gesellsch.

1892 — — Abhandl. z. geol. Spezialkarte Preußens Band 9 Heft 4: Die Tertiär- und Diluvialablag. des Untermaintals.

1895 — — Vor- und während der Diluvialzeit im Rhein- und Maingebiet. Berichte Senkenberg. Gesellsch.

1894 Klemm. Notizblatt des Ver. für Erdkunde, Darmstadt.

1890 Knickenberg, F. Die Nordgrenze des ehemaligen Rheingletschers, Jahreshefte des Ver. für vaterl. Naturkunde Württemberg.

1890 — — Über Glazialerscheinungen in der Sigmaringer Gegend. Oberrhein. Geol. Verein 23. Versamml.

1878 Koch, C. Das Mainzer Becken und seine Veränderungen bis zu seiner Austrockung, Naturforsch. Ges. Mainz.

1878 Lasaulx, A. von. Beiträge zur Kenntn. der Erupt.-Gesteine der Saar und Mosel, Neu. Jahrb. Min.

1882 — — — Über das Vorkommen riesiger Quarzitgeschiebe am Niederrhein. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1884 — — — Wie das Siebengebirge entstand. Ref. Neu. Jahrb. Mineral.

1900 Laspeyres, H. Das Siebengebirge am Rhein, Bonn 1901, C. Georgi. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf. 1900.

1879 Lepsius, R. Über die diluviale Entstehung der Rheinsenkung zwischen Mainz-Darmstadt. Zeitschr. d. geol. Gesell.

1883 — — Das Mainzer Becken. Darmstadt.

1887 — — Geologie von Deutschland I. Teil. Stuttgart, Engelhorn.

1901 Leppla, A. Geol. Beschreibung der Umgebung von Geisenheim. Abhand. preuß. geol. Landesanst.

1902 Lorié, D. J. Le Rhin et le glacier scandinave quaternaire, Bul. Soc. belg. Géol. Bruxelles.

1892—1898. Mühlberg, F. Verschied. Abhandl. in den Mitteil. der Aargauer Naturf. Gesell. und ferner im Schulprogramm 1885.

1880 Nehring, A. Übersicht über 24. Quartärfaunen. Zeitschr. d. geol. Gesell.

1883 — — Faunistische Beweise für die ehemalige Vergletscherung Norddeutschlands. Kosmos.

1887 — — Über fossile Arctomysreste vom Rhein. Ref. Neu. Jahrb. Mineral.

1890 — — Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin.

1893 Neumann, Bruno. Studien über den Bau der Strombetten und das Baersche Gesetz. Inaug.-Diss. Königsberg.

1903 Philippson, A. Zur Morphologie des Rhein. Schiefergebirges. Verh. 14. deut. Geographentages in Köln.

1883 Pohlig, H. Geologisch-Palaeontologisches von dem Niederrhein. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1883 — — Untersuchungen über das Bonner Tertiär. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

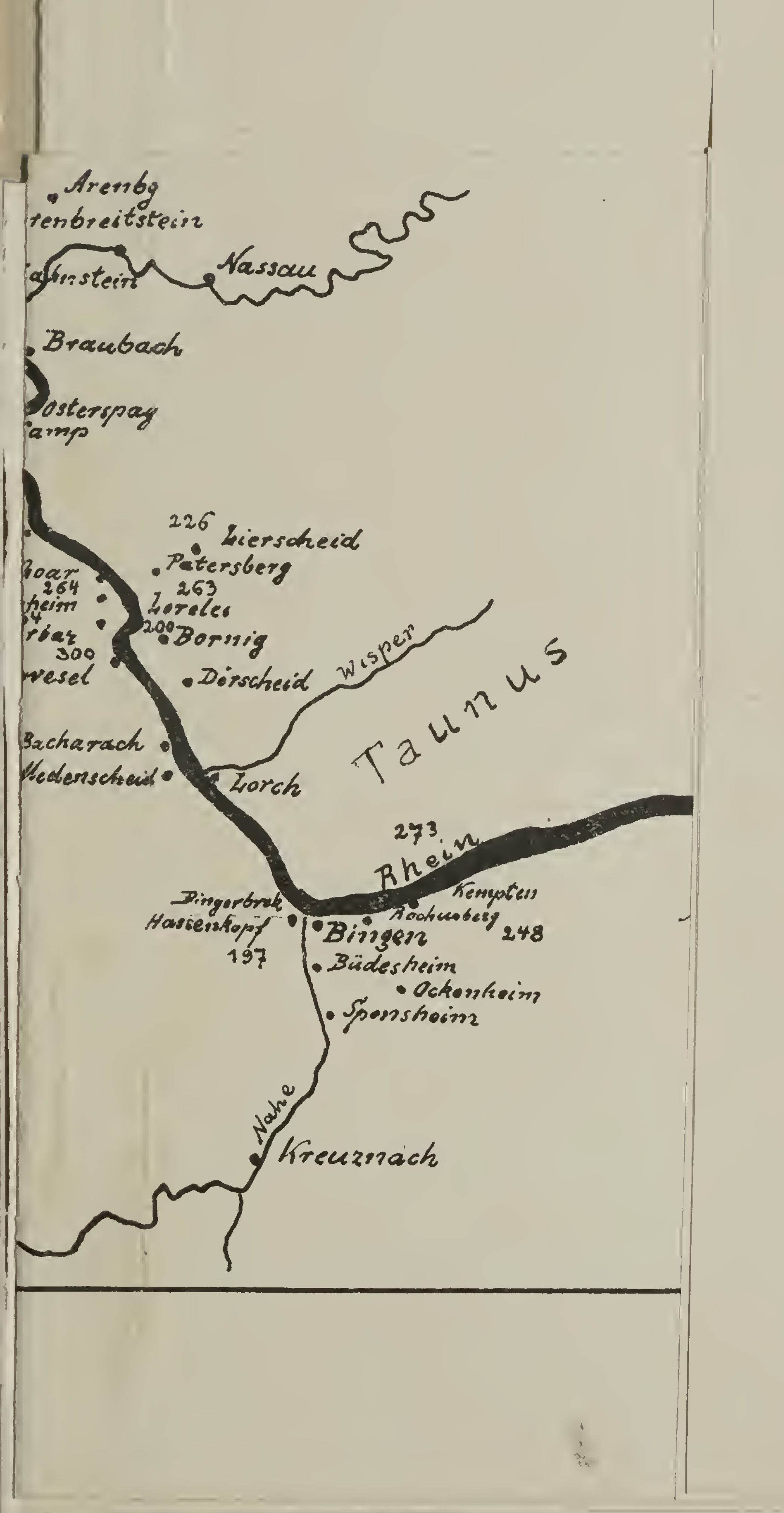
1887 — — Elephas trogontherii und Rhinoceros Merkii von Rixdorf. Zeits. deut. geol. Gesell.

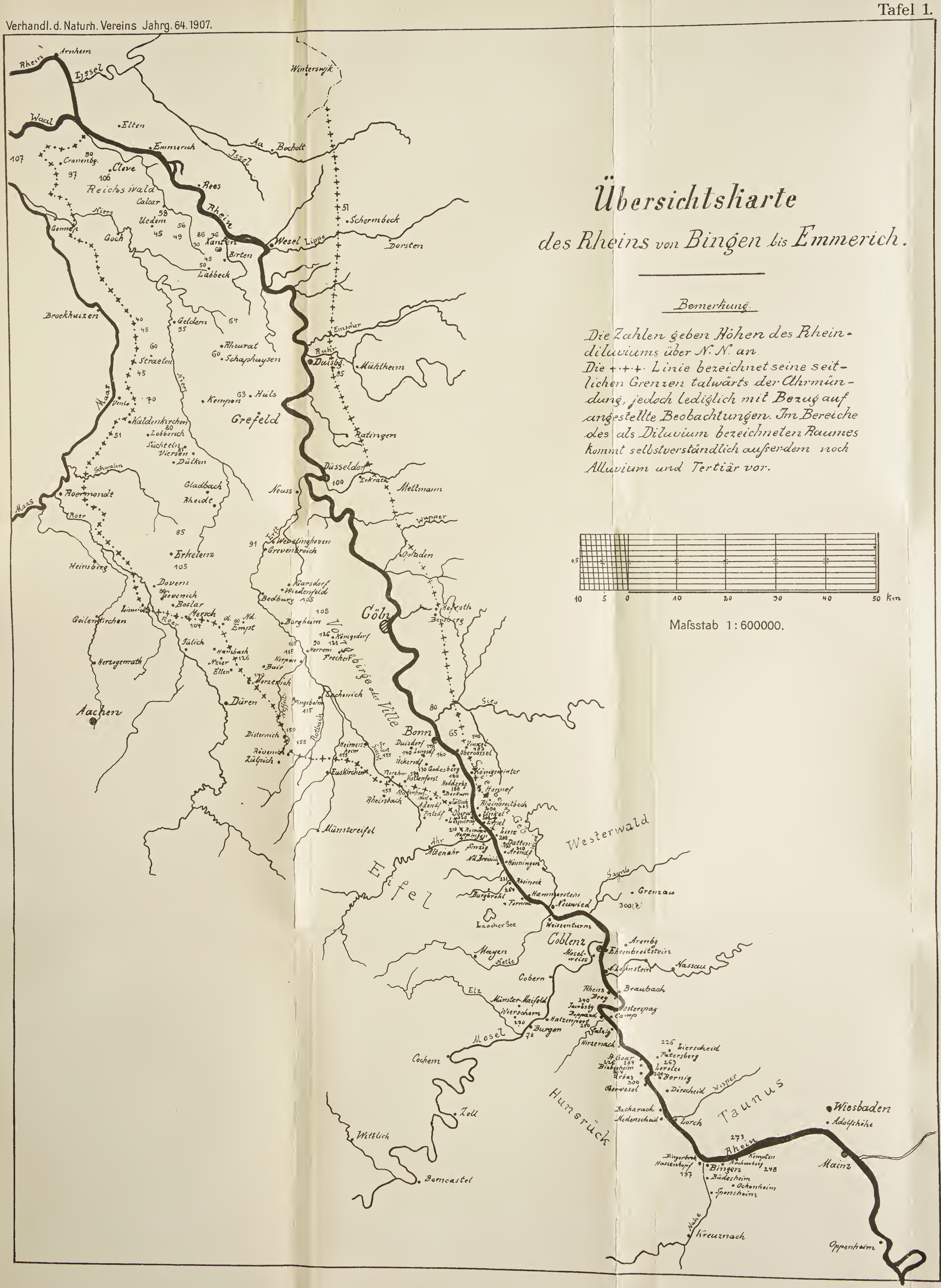
1887 — — Elephas und Rhinoceros von Rixdorf. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.

1887 — — Über einige geol. Aufschlüsse bei Bonn. Zeitsch. d. geol. Gesell.

1887 Pohlig, H. Photographien geol. wicht. Punkte aus der Umgegend von Bonn. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1887 — — Gliederung des Pleistocens im westl. Deutschland. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1888 — — Über die geolog. Natur des Siebengebirges. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1901 und 1903 Rauff, H. Über den Neandertal-Menschen. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1873 Richthofen, F. Über den Löß in China. Zeitschr. d. geol. Gesell.
1877 Roemer, F. Zahn von Hippopotamus major von Mosbach. Jahrb. schles. Ges. für vaterl. Kultur.
1877 — — Notiz über das Vorkommen des Moschusochsen im Löß des Rheintals. Zeitsch. d. geol. Gesell.
1884 Rothpletz. Das Rheintal unterhalb Bingen. J. d. geol. Gesellsch.
1897 Rutot, A. Les Origines du Quaternaire de la Belgique. Bruxelles, Hayez.
1897 — — Tableau comp. du Glaciaire de l'Europe centrale avec le Quaternaire de la Belgique. Bruxelles, Hayez.
1901 — — Sur l'Homme préquaternaire. Bruxelles, Hayez.
1890 Sauer und Chelius. Die ersten Kantengeschiebe im Gebiet der Rheinebene. Neu. Jahrb. Mineralogie.
1865 Schaffhausen, H. Mitteil. zu Fuhlrotts Schrift. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1876 — — Equus fossilis bei Heddersdorf. Ebendaselbst.
1882 — — Fossile Reste quartärer Tiere von Metternich. Ebendaselbst.
1882 — — Über einen neuen Durchschnitt der Rheinanschwemmung bei Köln. Ebendaselbst.
1885 — — Über Reste von *Rhinoceros tichorhinus* von Ramersdorf. Ebendaselbst.
1889 — — Über eigentümliche Feuersteine. Ebendaselbst.
1891 — — Über neue Mammuthfunde. Ebendaselbst.
1861 Schroeder van der Colk. Bijtrage to de Kennis der Verspreiding onzer kristallijne. Swervelingen. Leiden. Brill.
1879 Schwarze, G. Die fossilen Tierreste vom Unkelstein. Köln. Zeitung und Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1856 Staring, W. C. H. De bodem van Nederland II. Haarlem.
1903 Steuer. Geolog. Beobacht. im Gebiete der älteren Mündungen von Main und Neckar in den Rhein. Ver. für Erdkunde. Notizblatt. Darmstadt.
1880 Struckmann, C. Über die Verbreitung des Renntieres

in der Gegenwart und in älterer Zeit. Zeitsch. deut. geol. Gesell.
1897 Stürtz, B. Über das Tertiär in der Umgebung von Bonn. Zeitsch. d. geol. Gesell.
1888 Suess, E. Das Antlitz der Erde. Prag und Wien.
1898 Steinmann, G. Entwicklung des Diluviums in SW. Deutschland. Zeitsch. deut. geol. Gesell.
1899 Wahnschaffe. Entwicklung der Glazialtheorie im norddeutschen Flachlande. Zeitsch. deut. geol. Gesell.
1903 Wolf, W. Geologische Beobachtungen auf Helgoland. Zeitsch. deut. geol. Gesell.
1897 Wollemann. Gliederung und Fauna der Diluvialablager. von Tiede. Nat. Ver. Rheinpr. u. Westf.
1889 Zeise, O. Beitrag zur Kenntnis der Ausbreitung des nordeuropäischen Inlandeises in Diluv. Zeit. Inaug.-Diss. Königsberg.
1895 Zittel, K. A. von. Grundzüge der Palaeontologie. München, Oldenbourg.
1894 Zirkel, Ferd. Lehrbuch der Petrographie. Leipzig, Engelmann.


Arenbg
Nassau
Braubach
226
Lierscheid
Petersberg
263
Lorelei
264
200
Bornig
300
Dörscheid
Wisper
Taunus
Lorch
273
Rhein
Kempten
Bingerbrck
Hassenkopf
197
Bingen
248
Büdesheim
Ockenheim
Sponsheim
Nahe
Kreuznach


Übersichtskarte
des Rheins von Bingen bis Emmerich.
Bemerkung.
Die Zahlen geben Höhen des Rhein-diluviums über N. N. an.
Die +·+·+· Linie bezeichnet seine seitlichen Grenzen talwärts der Ahrmündung, jedoch lediglich mit Bezug auf angestellte Beobachtungen. Im Bereiche des als Diluvium bezeichneten Raumes kommt selbstverständlich außerdem noch Alluvium und Tertiär vor.
10 5 0 10 20 30 40 50 km
Maßstab 1 : 600000.
Rhein
Waal
Maas
Arnheim
Emmerich
Wesel
Duisbg.
Düsseldorf
Cöln
Bonn
Coblenz
Bingen
Mainz
Wiesbaden
Aachen
Crefeld
Eifel
Westerwald
Hunsrück
Taunus
Mosel

Beobachtungen an einigen Vulkanen Mexikos.

Von

A. Dannenberg.

Mit Tafel II und III.

Seit mehr als hundert Jahren — seit Humboldts Reisen und grundlegenden Forschungen — ist Mexiko ein klassisches Land für die Vulkanologie geworden. Seine Riesenvulkane: der Popocatépetl und Ixtaccihuatl, der Citlaltépetl oder Pic von Orizaba, um nur die drei größten und allerbekanntesten zu nennen, und von den zahllosen kleinen Vulkanbergen der Jorullo spielen in der Lehre vom Vulkanismus eine kaum geringere Rolle und sind — wenn der Ausdruck gestattet ist — nahezu, wenn nicht ganz, ebenso populär wie die Hauptvertreter jenes anderen, ebenfalls durch Humboldt klassisch gewordenen Vulkangebietes in Südamerika, desjenigen von Ecuador — wie Chimborazo, Pichincha, Cotopaxi u. a.

Es ist bekannt, daß Humboldt in der Erforschung der Geologie und speziell der vulkanischen Erscheinungen Mexikos eine Reihe von Nachfolgern verschiedener Nationalität, vorwiegend aber deutsche Forscher, gehabt hat, von denen ich als wichtigste für die nachfolgenden Betrachtungen jetzt nur nennen will: Burkart, Dollfuß und Montserrat, Felix und Lenk, sowie schließlich noch als uns hier ganz besonders nahestehend G. vom Rath. Mit der Gründung einer geologischen Landesanstalt nach europäischem Vorbilde ist dann in neuester Zeit die geologische Erforschung Mexikos aus dem Stadium sporadischer Pflege, vorwiegend durch Ausländer, in ein solches systematischer Arbeit getreten, an welcher neben der einheimischen Schule auf dem uns hier ausschließlich inter-

essierenden vulkanologischen Gebiete, hauptsächlich vertreten durch den derzeitigen Direktor Aguilera und den früheren zweiten Direktor Ordoñez, wiederum die ausländischen, von denen ich hier insbesondere den Chefgeologen Herrn Dr. Böse zu nennen habe, hervorragenden und ehrenvollen Anteil nehmen.

Ein Blick auf die geologische Übersichtskarte läßt sofort erkennen, welche bedeutungsvolle Rolle die vulkanischen Bildungen in dem Aufbau des Landes spielen. Zugleich zeigt ein solcher Blick, daß diese Bildungen wohl einen sehr bedeutenden Teil der Oberfläche einnehmen, aber dabei keineswegs gleichförmig oder regellos über das Land verteilt sind. In breiter Zone ziehen sich die jungvulkanischen Gesteine von der Nordgrenze der Republik, wo diese an die Unionstaaten Arizona und Neumexiko anstößt, nach Süden durch das Gebiet der Staaten Sonora und Chihuahua, Durango und Sinaloa, Zacatecas nebst Tepic und Jalisco, wendet sich sodann im Gebiete der nun südwärts folgenden Staaten Gunajuato, Querétaro und Michoacán allmählich nach Osten und erreicht, in dieser Richtung fortstreichend durch die Staaten Mexiko, Tlascala, Puebla, Hidalgo, an der Grenze des Staates Veracruz den Ostabfall des mexikanischen Hochlandes — gegen die Golfküste — und damit in dieser Richtung ein Ende. Es ergibt sich das Bild einer geschlossenen vulkanischen Zone, die in sanft bogenförmigem Verlauf zunächst den westlichen Teil des mexikanischen Hochlandes und dessen pacifischen Abhang begleitet, sodann auf dessen Südrand übergeht und am Ostrande endet. Dabei bleibt diese Vulkanzone von der pacifischen Küste zumeist durch einen ziemlich breiten Saum getrennt. Nur in der Gegend von Tepic und Cap Corrientes tritt der äußere Rand des Vulkanbogens auf eine längere Strecke an die Küste. Was außerhalb dieses Gürtels liegt, erscheint gegenüber dieser Hauptmassen von untergeordneter Bedeutung. Es sind isolierte Vorkommen im Osten und Süden jenes großen Bogens, die außer Betracht bleiben können.

Es liegt auf der Hand, daß auf einem so bedeutenden Flächenraum, wie die vorstehend skizzierte Vulkanzone darstellt, die Zahl der vulkanischen Einzelbildungen eine außerordentlich große sein muß. Schon das Bedürfnis nach Übersichtlichkeit muß uns dazu veranlassen, ein Einteilungsprinzip zu suchen, das eine Gliederung dieser Fülle gestattet. Es ergeben sich denn auch ohne weiteres einige natürliche Hauptgruppen. Petrographisch zerfallen die jungvulkanischen Ergußgesteine Mexikos in Rhyolithe, Andesite und Basalte. Rein geologisch ergibt sich die fernere Unterscheidung zwischen individualisierten „Vulkanbergen" — mit oder ohne erkennbaren Krater — und dem großen Rest der übrigen Eruptivbildungen, die eine solche orographische Individualisierung vermissen lassen, sei es, daß ihnen dieselbe durch Erosionswirkungen abhanden gekommen, oder daß sie als ursprüngliche „Massenergüsse" überhaupt niemals Bergform besessen haben. Genetisch werden wir jenes zunächst rein topographische Unterscheidungsmerkmal so deuten können, daß wir uns die individualisierten und zentralisierten „Vulkanberge" über und um einen wesentlich röhrenförmigen Eruptivkanal aufgehäuft denken, während wir für einen Teil wenigstens der zweiten Gruppe, denjenigen nämlich, der als eigentliche „Massenergüsse" aufzufassen ist, einen Austritt auf Spalten — ohne zentrale Eruptivaxe — annehmen können. Zwischen der petrographischen Natur und der Eruptionsweise scheint ein gewisser Zusammenhang zu bestehen: die individualisierten Vulkanberge sind fast durchweg basaltisch oder andesitisch, während die namentlich im nördlichen und mittleren Teile der ganzen Eruptivzone ungeheuer ausgedehnten Rhyolithe — mit nur einer oder ganz wenigen Ausnahmen — ebenso konstant der Individualisierung entbehren [1]) und sich als Massenergüsse charakterisieren.

Die Altersfolge der genannten drei Hauptgesteins-

---

1) Nach Aguilera, les volcans du Mexique, p. 3.

gruppen wäre nach Aguilera: Andesit, Rhyolith, Basalt; doch kann dies nur als ganz allgemeine Regel gelten, die zahlreiche Abweichungen (vorandesitische Basalte und Rhyolithe, jüngere Andesite etc.) nicht ausschließt. Namentlich muß schon hier hervorgehoben werden, daß gerade die modernen, z. T. noch tätigen Vulkane vielfach andesitischer Natur sind, so namentlich die beiden Risenvulkane Pic von Orizaba und Popocatépetl, die ihrer Entstehung nach allerdings in eine ältere Periode zurückreichen (s. u.). Aber auch die jüngsten Laven des noch lebhaft tätigen Volcan de Colima (z. B. der Strom von 1869) gehören dieser Gruppe an [1]. Im übrigen läßt sich allerdings im Einklang mit jener Regel konstatieren, daß die jüngsten Ausbrüche (Pedregal von S. Angel und andere junge Ströme des Ajusco) bis herab zu dem historischen Jorullo vielfach basaltischer Natur sind. Diese rezenten Basalte scheinen sich ihrerseits aus Pyroxenandesiten zu entwickeln, die das herrschende Gestein der nächst älteren Krater und Lavaströme zu bilden pflegen (s. u.: Vulkane des Puy-Typus). Schon diese Wahrnehmungen zeigen, daß eine durchgehende petrographische Reihenfolge nicht existiert. Eingehendere und vollständige Untersuchungen werden vielleicht eine doppelte (oder mehrfache) Reihe erkennen lassen, so daß jedes Glied (mit Ausnahme der Rhyolithe) in einer jüngeren und einer älteren Generation vertreten wäre. Daß tatsächlich unter den gleichaltrigen Eruptivprodukten keine petrographische Gleichartigkeit herrscht, zeigt schon das oben angeführte Beispiel des Vulkans von Colima (im Vergleich mit den geologisch gleichaltrigen Jorullo, Pedregal etc.). Diese Erscheinung wird leicht verständlich, wenn wir für jeden Vulkan bez. jede Vulkangruppe einen eigenen Herd annehmen, indem wir uns auf den heute mehr und mehr zur Anerkennung gelangenden Standpunkt von Stübel stellen, anstatt, wie früher üblich, alle Eruptionen aus einem gemeinsamen Zentralherde (i. e.: Erdinneres) abzuleiten.

1) Hornblendeführender Pyroxenandesit, nach P. Waitz.

Aus der unübersehbaren Schar mexikanischer Vulkanberge und -bildungen können wir hier natürlich nur eine kleine Zahl näher betrachten. Ich beschränke mich auf diejenigen, die mir durch eigene Anschauung kennen zu lernen vergönnt war. Sie gehören sämtlich der Gruppe der individualisierten Vulkanberge an, deren Betrachtung bei einem zeitlich immerhin beschränkten Besuche eher Erfolge erhoffen ließ, als die meist schwer zu übersehenden und zu deutenden Massenergüsse.

Für die Zwecke der nachfolgenden Erörterungen möchte ich hier eine weitere Zweiteilung durchführen: 1. die Riesenvulkane vom Typus Popocatépetl bez. Ixtaccihuatl, durchweg über 4000 m, meist über 5000 m. In ihnen erreicht das Prinzip der Individualisierung seine höchste und vollkommenste Entfaltung. Das Überwiegen der vertikalen Entwickelung über die horizontale Ausbreitung verleiht ihnen einen ausgesprochenen eigenen Charakter, eine potenzierte Persönlichkeit. Diesen gegenüber stelle ich dann als 2. Klasse die zahllosen kleinen Kraterberge, meist Schlackenkegel vom Puy-Typus, oft nur von wenigen 100 m relativer Höhe, wie sie namentlich im südlichen Teile des mexikanischen Hochlandes bald vereinzelt, bald gruppenweise auftreten, teils in Verbindung mit Lavaströmen, oder auch ohne solche als reine Aufschüttungskegel. Auch hier ist die Individualisierung oft vollkommen, namentlich bei der letzterwähnten Art, wogegen beim Hinzutreten von Lavaströmen dieses Merkmal öfter schon undeutlich wird, so daß sich Übergänge zur Gruppe der Massenergüsse anbahnen. Die hier vorgeschlagene Einteilung in grosse und kleine Vulkanberge — um es einmal ganz banal auszudrücken — mag zunächst wohl als Trivialität erscheinen, doch hoffe ich, daß sich im Verlauf der Besprechung erweisen wird, daß sie nichtsdestoweniger einem Wesensunterschiede entspricht, den man bei einiger Vertiefung in den Gegenstand sehr bald herausfindet, der sich aber wissenschaftlich kaum mit einem kurzen Ausdruck präzisieren läßt. Auch stehen

beide Gruppen ziemlich klar geschieden nebeneinander. Eine dritte, sehr scharf umrissene natürliche Gruppe stellen dann ferner die Explosionskrater, die Maare, „Vulkanembryonen“ dar, die wir hier in so charakteristischer Ausbildung treffen, daß die mexikanische Landessprache sogar einen eigenen Ausdruck dafür geprägt hat: Axalapazco[1]).

In der Sierra de Guadalupe bei Mexiko haben wir dann ferner ein typisches vulkanisches Kuppengebirge vom Habitus unseres Siebengebirges, und so ließen sich wohl noch weitere mehr oder minder bestimmt charakteristische Typen aufstellen.

Wenden wir uns nach diesem systematischen Exkurse nun zur speziellen Betrachtung der einzelnen Vulkane, beginnend mit der ersten Gruppe der großen, höchst individualisierten Berge. Es sind dies die schon genannten: Popocatépetl, Ixtaccihuatl, sodann als dritter der „ganz Großen“ der Citlaltépetl oder Pic von Orizaba, ferner rechne ich noch hierher den (bez. die) Malinche (richtiger wohl Malintzin) sowie die beiden großen „Nevados“ — die aber trotz ihres Namens nicht mehr in die Schneeregion hineinragen —, den N. de Toluca und den von Colima[2]).

Wir beginnen mit dem Pic von Orizaba. Man kann ihn für den schönsten der drei mexikanischen Schneeberge halten, wie er wahrscheinlich auch der höchste ist. Zufolge seiner Lage am Ostende des mexikanischen Vulkanbogens ist er es, der den Ankömmling schon vor dem Betreten des neuen Erdteils begrüßt. Weit draußen auf dem Meere, 4—5 Stunden vor der Einfahrt in den Hafen

---

1) Für das eigentliche, mit Wasser gefüllte Maar; ein blosser Explosionskrater heißt Xalapazco.

2) Von größeren und bekannteren Vulkanbergen seien hier noch erwähnt: Cofre de Perote, in N. des Pic von Orizaba, eine bereits stark denudierte Vulkanruine, und der kratertragende Ajusco, der Hauptgipfel des das Tal von Anahuac im S. abschließenden vulkanischen Gebirgswalles. Beide sind mir aus eigener Anschauung nicht näher bekannt geworden.

von Veracruz, in 250—300 km Entfernung, sehen wir feenhaft sein strahlendes Schneehaupt über Nebel und Wolken der Küstenzone hinausleuchten: ein Bild von überirdischer Wirkung!

Von Veracruz aus können wir bereits mit dem Feldstecher deutlich über den niedrigen Ostrand in den Krater hineinschauen. Wieder eine Etappe näher bringt uns die Bahn nach Orizaba. Von diesem namengebenden Orte selbst aus erblickt man freilich nur ein winziges Stück des Gipfels und einen schmalen Streifen des Nordabhanges hinter kalkigen Vorbergen. Aber schon in geringer Entfernung außerhalb des Ortes, am schönsten von dem mit Trambahn bequem zu erreichenden Dorfe Escamela, genießen wir einen freien Blick auf den gewaltigen Schneeberg. Vielleicht ist dies seine beste Schauseite; der Höhenunterschied zwischen unserem Standpunkte (ca. 1200 m) und dem Gipfel beträgt wenigstens 4300 m. Mit einem Blick übersehen wir den gewaltigen Abfall vom Schneegipfel bis in die subtropische Region der uns umgebenden Zuckerrohrfelder und Kaffeepflanzungen. Was uns am Bau des Berges besonders auffällt, ist außer dem schon früher bemerkten, nach Osten geöffneten Gipfelkrater besonders eine zackige Felspartie zur Linken, also im Süden des Hauptkegels, die hier in sehr markanter Weise die sonstige Gleichförmigkeit des Profils unterbricht. Von den Laven des Hauptkegels umflossen, gibt sie sich schon aus dieser Entfernung als ein diesem fremder, bis zu gewissem Grade selbständiger Bestandteil zu erkennen. Wir werden uns später noch eingehender mit ihm zu beschäftigen haben. Im nächsten Abschnitt der Bahnlinie Veracruz-Mexiko, die sich nun in steigender Großartigkeit zu einer der kühnsten Bergbahnen entwickelt, lernen wir gleichzeitig das Fußgebirge, die sedimentäre Unterlage des Citlaltépetl kennen: steil aufgerichtete, vielfach gefaltete, zuweilen in geradezu bizarrer Weise geknickte Kreidekalke. So sind sie namentlich in den großartigen Schluchten des „Infernillo“ und von Boca del Monte, durch die sich die

Bahn zum zentralen Hochland emporwindet, prachtvoll aufgeschlossen. Zugleich sehen wir dieses Grundgebirge übergossen von mächtigen Lavaströmen, bei denen es aber zunächst ungewiß bleibt, ob sie dem Eruptivsystem des Citlaltépetl im engern Sinne angehören. Nach Erreichung der Hochfläche (bei Esperanza, 2440 m) sehen wir den Berg schon in nächster Nähe vor uns, in der relativen Höhe jetzt — gegen Orizaba — um 1200 m vermindert und daher zunächst vielleicht etwas enttäuschend. Dagegen zeigt sich nun neben dem Hauptgipfel, und mit ihm durch einen sanft geschwungenen Sattel verbunden, ein zweiter Vulkanberg, etwa 1500 m niedriger als der Hauptgipfel und daher ohne ewigen Schnee, aber sehr oft noch mit Neuschnee bestreut, die Sierra Negra. Beide bilden ein zusammengehöriges Ganzes, ein einheitliches Vulkangebirge. Merkwürdigerweise hat über die Natur und Bedeutung dieses Systems, und damit des Pic von Orizaba selbst, lange Zeit Unklarheit geherrscht, die vielleicht noch nicht völlig gehoben ist. So sehen wir noch in der neuesten Auflage des Stielerschen Atlas den Pic von Orizaba als vulkanisches Ringgebirge vom Vesuv-Somma Typus dargestellt. Dieselbe irrige Auffassung sehen wir in Berghaus' physikalischem Atlas zum Ausdruck gebracht, wo der zentrale Kegel, der eigentliche Pic, von einem fast auf drei Viertel eines Kreisumfanges geschlossenen, nur nach O. und NO. offenen Ringgebirge umgeben erscheint, dessen südlicher Teil die Bezeichnung Sa. Negra trägt. Eine derartige Somma existiert tatsächlich nicht! Wir werden weiterhin sehen, daß man am Citlaltépetl vielleicht Bruchstücke eines älteren, unter dem rezenten Vulkankegel fast ganz begrabenen Kraterringes (Caldera?) erkennen kann, dieser würde dann aber einen sehr viel kleineren Radius haben, als jene Darstellungen annehmen, und die Sa. Negra hat keinen Teil daran[1]). Sie ist, für sich be-

1) Leider spricht auch Ratzel in seinen sonst so vortrefflichen Reiseskizzen „Aus Mexico" (Breslau 1878) die Ansicht

trachtet, ein vulkanischer Kegelberg so gut wie der Citlaltépetl selbst und beide zusammen bilden ein Doppelbergsystem mit SW.-NO. verlaufender Axe.

Einen klaren Einblick in den Bau dieses Systems erhalten wir, wenn wir nunmehr unseren Standpunkt mitten in dies Vulkangebirge hinein verlegen. Auf dem gewöhnlichen Wege, von der Station S. Andrés über Cholchicomula, S. Francesco, erreichen wir den Sattel zwischen beiden Bergkegeln an der oberen Waldgrenze, in ca. 4000 m. Höhe, bei einer Höhle in der Ostflanke eines mächtigen Lavastromes, die unter dem Namen „Cueva de los muertos" bekannt, als Standquartier und Ausgangspunkt bei der Besteigung des Pics zu dienen pflegt. Unmittelbar vor uns ragt hier der gewaltige Zentralkegel auf, noch um 1500—1600 m unseren Standpunkt überragend (Taf. II, Fig. 1—3). Mächtige Lavaströme, ähnlich dem unsere Höhle umschließenden, ziehen sich in verschiedenen Höhen an seinen Flanken herab. In wunderbarer Deutlichkeit zeigen sich die charakteristischen Formen in der Mitte eingesunkener Blocklaven, deren stehengebliebene Seitenränder als zackige, moränenartige Steinwälle den eingesunkenen Mittelteil umschliessen — soweit sie in der Schneeregion liegen, als parallele Felskämme den Firnmantel durchbrechend —, während der Massendefekt des Mittelteiles unschwer in dem wulstig aufgetriebenen Stirnrand wiederzufinden ist.

---

aus (S. 154), daß die Sa. Negra, die er mit den sogleich zu erwähnenden „Crestones" in eine meiner Überzeugung nach unzulässige Verbindung bringt, zum Hauptkegel „in demselben Verhältnis wie die Somma zum Vesuv" stände. — Ebensowenig vermag ich mich, wie sich im folgenden ergeben wird, seiner ebendort S. 147 ausgesprochenen Deutung bez. eines durch Flankenausbruch gebildeten parasitären Kraters am Fuße des Hauptkegels anzuschließen.

In beiden Fällen hat De Saussure schon 1862 die meiner Ansicht nach richtigere Deutung gegeben, indem er die Sa. Negra als selbständigen Vulkanberg bezeichnet und gewisse Felspartien am Fusse des Hauptkegels als Reste eines alten Kraterrandes anspricht.

Die Mächtigkeit dieses Stirnendes konnte ich an dem Lavastrom der „Cueva“ mit einer allerdings nur rohen barometrischen Messung zu etwa 120—140 m bestimmen, so daß man für den Aufbau des Hauptkegels nicht gerade allzuviele Ergüsse dieser Art — es mögen ja auch noch größere vorgekommen und in steilerer Stellung erstarrt sein — anzunehmen braucht.

Als ein von diesen Lavaströmen ganz verschiedenes Gebilde sehen wir jetzt am rechten südlichen Fusse des Kegels einen zackigen Felskamm aufragen: die „Crestones“; es ist derselbe, den wir schon von Orizaba (Escamela) aus bemerkten. Offenbar eine ältere, dem heutigen Kegel fremde Masse darstellend, dürfen die „Crestones“ wohl unbedenklich als Rest eines älteren vulkanischen Baues an derselben Stelle angesehen werden, der, später zertrümmert und jetzt fast ganz unter den jüngeren Auswurfsmassen des Hauptkegels begraben, den „Ur Citlaltépetl“ darstellt. In dieser Auffassung bestärkt uns eine ähnliche, aber kleinere Felsmasse am Westfuß des Kegels, jenseits der „Cueva-Lava“ und daher von unserem gegenwärtigen Standpunkt aus nicht sichtbar. Ähnlichen Gebilden begegnen wir bei Vulkanbergen des gleichen Typus nicht selten (Popocatépetl, Cotopaxi), und wir werden daher später zusammenfassend darauf zurückzukommen haben. Den Krater vermögen wir von unserem Standpunkt aus nicht zu erkennen, einesteils wegen der infolge der großen Nähe zu steilen Visur und dann auch, weil er durch den auf dieser Seite, im Westen, am höchsten aufragenden Rand völlig verdeckt wird. Immerhin ist sein Vorhandensein durch die schiefe Abstumpfung des Gipfels genügend angedeutet. Um einen Einblick zu erhalten, müssen wir zu dem gerade vor uns liegenden, mit einem primitiven Holzkreuz bezeichneten Gipfel selbst empor klimmen, den wir in 6—7 Stunden starken Steigens, zuletzt über Firnhänge von 35 bis 40% Neigung erreichen. Wir sehen hier in einen gewaltigen, von nahezu oder wirklich senkrechten Wänden umschlossenen Kessel, dessen sehr unebener, stark auf- und

absteigender Rand sich als scharfer, größtenteils nicht zu begehender Grat darstellt. Die Form ist anscheinend ziemlich unregelmäßig; besonders auffällig ist eine enge, schluchtartige Ausbuchtung an der Süd-West Seite, die ihrerseits durch einen scharfen Felsgrat vom Hauptkrater getrennt wird[1]). Leider verhinderten uns die fast gleichzeitig mit uns zum Gipfel aufsteigenden Nebel, eine genauere Vorstellung von der Form und den Dimensionen dieses eigenartigen Kraters zu gewinnen. Nur so viel ließ sich noch feststellen, daß seine Steilwände keine Anzeichen von Bankung oder Schichtung aufweisen, so daß wenigstens dieser Gipfelteil aus einem Guß gebildet erscheint. Es ist sogar stellenweise eine Andeutung vertikaler Säulen- oder Pfeilerabsonderung zu erkennen, die noch bestimmter als jener negative Befund für einheitliche Bildung spricht. Hierin liegt, wie wir später sehen werden, ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem sonst in mancher Beziehung ähnlichen Popocatépetl. Einen „monogenen" Vulkan, im eigentlichen Sinne möchte ich den Citlaltépetl trotzdem nicht nennen, sahen wir doch vorher, daß zahlreiche, ihrer Bildungszeit nach gewiß verschiedene Lavaströme an seinem Aufbau teilnehmen. Immerhin scheint mir hier ein Mittelding von monogener und polygener Bildungsweise vorzuliegen, das man mit gleichem Recht der einen wie der anderen Kategorie zuteilen könnte. Am besten aber verzichtet man in solchen Fällen wohl auf die Ein-

1) Es handelt sich wohl um diese eigentümliche Ausbuchtung oder Abzweigung des eigentlichen Kraters, wenn Ratzel in seinen mexikanischen Reiseskizzen, S. 153, von einer „mehrere Hundert Fuß tiefen Schlucht" spricht, „welche den Krater darstellt und — — nichts von dem trichterartigen Kratercharakter aufkommen läßt, dem man bei den meisten Vulkanen begegnet". Für den dahinter liegenden eigentlichen Krater trifft diese Charakterisierung nicht zu. Ich glaube aus diesem Grunde annehmen zu müssen, daß R. diesen überhaupt nicht gesehen hat. Hierin bestärkt mich die Erfahrung, daß auch unser „Führer" an der betr. Schlucht, die er für den Krater ausgab, umkehren wollte.

reihung in ein zwar theoretisch wertvolles, praktisch aber nicht immer streng durchführbares Schema.

Bei den vorstehenden Betrachtungen hatten wir die Sierra Negra im Rücken. Wenden wir uns nunmehr diesem zweiten Hauptbestandteil des ganzen Systems zu. Von unserem Standpunkte auf dem Sattel zwischen beiden Bergen präsentiert sie sich als breit abgestumpfter Kegel, nur noch zu ca. 450 m relativer — nach zwei übereinstimmenden barometrischen Messungen meines Reisegefährten Dr. Waitz und von mir selbst zu 4470 m absoluter — Höhe aufragend. Ihre Abhänge sind größtenteils von Verwitterungsschutt, Bimssteinbrocken und Lapilli bedeckt, aus denen jedoch einige Felsrippen hervorragen, während nahe dem Gipfel, auf dieser wie auch auf anderen Seiten, annähernd horizontale Lavabänke sichtbar werden. Diesem Gliede ist von früheren Besuchern, die ihre Aufmerksamkeit immer auf den Hauptkegel konzentrierten, anscheinend wenig Beachtung geschenkt. Wir fanden uns bei der Besteigung seines Gipfels, die keinerlei Schwierigkeiten bietet, wiederum durch Nebel bez. Wolkenbildung in der Beobachtung gehemmt. Immerhin ließ sich erkennen, daß ein eigentlicher Krater nicht vorhanden ist[1]). Keine der flach schüsselförmigen Einsenkungen, die den breiten Gipfel einnehmen, kann mit Sicherheit als solcher angesprochen werden. Zackige, mauerartig aufragende Felsgrate ziehen sich namentlich an der Süd- und West-Flanke herab und schließen zwischen sich steilwändige, halbzirkusförmige, nach außen geöffnete Kesseltäler. Nach diesen Kennzeichen wird man die Sierra Negra wohl auffassen können als die Ruine eines vulkanischen Aufschüttungskegels, dessen Gipfelpartie mit dem Krater bereits der Erosion erlegen ist, oder

---

1) De Saussure spricht zwar von einem Gipfelkrater der Sa: Negra; ich möchte dem nicht geradezu widersprechen, nur erscheint mir die Form und Erhaltung der betr. Einsenkung zu undeutlich und unbestimmt, weshalb ich der unten vorgetragenen Deutung den Vorzug geben möchte.

höchstens noch eine Andeutung davon in seiner unebenen Gipfelfläche bewahrt hat. Die unter dem Gipfel hervortretenden horizontalen Lavabänke würden dann als Ausfüllungsmasse des einstigen Kraters zu betrachten sein[1]), und die erwähnten radialen Felsrippen hätten als Reste einstiger, von der Eruptivaxe ausstrahlender Lavagänge zu gelten. Die steilen Kesseltäler zwischen diesen wären als reine Erosionshohlformen zu deuten. Was das Altersverhältnis der Sierra Negra zum Hauptkegel betrifft, so ist sie wahrscheinlich als der ältere Teil zu betrachten, einmal wegen ihres ruinenhaften Zustandes, noch mehr aber weil sich die nach dieser Seite ergossenen Laven des letzteren, so z. B. der Strom der Cueva und einige ältere diesen unterlagernde augenscheinlich am Fuß der Sierra Negra gestaut haben. Wie sich freilich das zeitliche Verhältnis zu dem früher von uns aus einigen Bruchstücken hypothetisch rekonstruierten „Urcitlaltépetl" stellt, darüber möchte ich keine bestimmte Ansicht aussprechen. Nicht weit von diesem alten Gliede des Systems finden wir auch einen offenbar jugendlichen Seitenkrater. Es ist dies der nördlich von der Sierra Negra und an der Nordseite des „Cuevastromes" gelegene Cerro Colorado. Er stellt sich als ein auf etwa drei Viertel seines Umfanges wohlerhaltener Hufeisenkrater dar, durch dessen geöffnete Flanke anscheinend ein Lavastrom seinen Austritt genommen hat. Seine Höhe bestimmten wir barometrisch zu 4420 m, also rund 50 m niedriger als die Sierra Negra[2]). Seinem Erhaltungszustande zufolge muß der Co. Colorado als ein ziemlich jugendlicher parasitischer Krater des Hauptvulkans angesprochen werden.

---

1) Ich schließe mich hierin der Auffassung meines Reisegefährten, Herrn Dr. Waitz vom Instituto geologico in Mexico an, der bei unserem gemeinsamen Besuch zuerst diese Deutung aufstellte.

2) Wahrscheinlich ist der tatsächliche Höhenunterschied etwas größer, etwa 100 m. Die absolute Höhe dürfte bei der barometrischen Messung entweder für den Cerro Colorado zu hoch, oder für die Sa. Negra zu niedrig ausgefallen sein.

Ich weiß nicht, ob bei der früher erwähnten Konstruktion eines Sommaringes im Kartenbilde des Pics von Orizaba vielleicht eine Verbindung der Sierra Negra mit dem Cerro Colorado eine Rolle gespielt hat. Jedenfalls wäre ein solches Zusammenwerfen der beiden selbständigen und ganz verschiedenaltrigen Gebilde durchaus unzulässig.

Nach Westen fortschreitend, treffen wir ein zweites, in seiner Entwickelung noch großartigeres Beispiel des Typus der vulkanischen Doppelberge in den beiden berühmten Riesenvulkanen Mexikos, dem Popocatépetl und Ixtaccihuatl (Taf. II, Fig. 4). Seine beiden Glieder weisen neben manchen Analogien mit denen des Citlaltépetl-Systems auch bemerkenswerte Verschiedenheiten auf. Wir können darin spezieller den Popocatépetl mit dem eigentlichen Pic von Orizaba in Parallele stellen und den Ixtaccihuatl mit der Sierra Negra. Außer der fast gleichen absoluten Höhe stimmen Popocatépetl und Pic von Orizaba als einfache, kratertragende Kegelberge auch der allgemeinen Form nach ziemlich überein. Wie am Citlaltépetl finden wir auch am Popocatépetl am Fuße des Hauptkegels einen den „Crestones“ entsprechenden Felszacken, den „Fraile“, zwar von etwas abweichendem Bau, aber auch zweifellos als Rest eines sonst zerstörten oder überdeckten Urkegels aufzufassen. Soweit die Ähnlichkeiten. Eine wesentliche Verschiedenheit erkennen wir dagegen in dem Aufbau der beiden großen Vulkane. Während am Pic von Orizaba, d. h. also Hauptkegel, soweit sich erkennen ließ, loses Auswurfsmaterial nur eine ziemlich untergeordnete Rolle spielte, dagegen mächtige Lavaströme als wichtigste Bestandteile ins Auge fielen, derart, daß dadurch der Gesamtbau monogener Bildungsweise genähert schien, bemerken wir umgekehrt am Popocatépetl nur einzelne kleine, im Verhältnis zur Gesamtmasse des Berges unbedeutende Lavaströme; der Hauptteil des Kegels scheint aus losen Auswürflingen: Bimssteinen, Lapilli und schwarzem vulkanischen Sand aufgebaut zu sein. Sicherlich werden unter dieser Hülle zahlreiche kleine Lavaströme verborgen

liegen, die sich mangels tieferer Einschnitte der Beobachtung entziehen; im ganzen aber dürfte ihre Zahl und Masse nicht sehr bedeutend sein, jedenfalls nicht größer, als dem Typus eines normalen Stratovulkans entspricht. Hierfür spricht besonders die schlanke, überaus regelmäßige Kegelform des Berges (Taf. III, Fig. 5) und seine in allen Ansichten — von Osten, Norden, Westen und Süden — gleichförmige, regelmäßig geschwungene Profillinie. Der Citlaltépetl ist — wenn schon die vulkanische Kegelform im allgemeinen auch bei ihm gewahrt ist — doch von dieser höchsten Regelmäßigkeit sehr weit entfernt. Im Gegensatz zu jenem betrachten wir den Popocatépetl als einen echten polygenen Stratovulkan. Es läßt sich nicht verkennen, daß seine Berggestalt als solche durch diese hochgradige, fast gedrechselte Regelmäßigkeit etwas Monotones, um nicht zu sagen Langweiliges bekommt, eine Empfindung, die allerdings gegenüber der anderen einfacher, erhabener Größe, die durch eben diese Regelmäßigkeit bei so überwältigenden Proportionen erweckt wird, nicht recht zur Geltung kommen kann.

Zum Krater aufsteigend, finden wir die bisherigen Schlußfolgerungen bestätigt. Kein größerer Lavastrom durchbricht, wie es am Citlaltépetl der Fall war, mit seinem zackigen Rücken oder Seitenrändern den einförmigen Firnmantel. Der Anstieg gestaltet sich daher mehr durch diese absolute Gleichförmigkeit geistig ermüdend als — im bergsteigerischen Sinne — schwierig. Mühelos sind allerdings die Gipfel über 5000 m für niemanden zu erreichen. Dafür ist der Anblick des Kraters selbst im höchsten Maße lohnend. Nicht nur nimmt die imponierende Größe[1]) dieses aus noch zahlreichen Fu-

---

1) Über die Dimensionen des Kraters vgl. Felix und Lenk, Beitr. z. Geol. u. Pal. Mexicos I, S. 24 f. Der als Lenks eigene Schätzung angeführte Wert von 600×400 m dürfte wohl ziemlich der Wirklichkeit entsprechen und ist jedenfalls eher zu niedrig als zu hoch gegriffen. Wohl nur auf einem Versehen beruht die Angabe von G. vom Rath, der für den „Um-

marolen dampfenden Schlundes die Sinne gefangen, sondern dem Geologen enthüllt sich noch ein überraschend schöner Einblick in den inneren Bau (Taf. III, Fig. 6). Die schon von unten erkannte oder vermutete polygene Bildung wird angesichts der zahlreichen, in schönster Regelmäßigkeit übereinander geschichteten Lavabänke zur Gewißheit. In dieser Beziehung haben wir also hier das direkte Gegenteil der Verhältnisse am Pic von Orizaba. Das interessanteste aber ist die auffallende Diskordanz dieser Bänke oder Schichten an der südlichen und an der westlichen Kraterwand, eine höchst eigentümliche und ungewöhnliche Erscheinung, die wohl nur mit einer teilweisen Zerstörung des ursprünglichen Randes und darauf folgender geringer Verschiebung der Eruptivaxe[1]) zu erklären ist.

Auch im „Fraile", dem schon erwähnten Reste des Ur-Popocatépetls, erscheint die polygene Bildung in der sehr vollkommenen Schichtung unverkennbar ausgesprochen. Er steht dadurch zu den mehr massigen „Crestones" des Citlaltépetl in einem ähnlichen Gegensatze wie die zugehörigen Hauptkegel selbst, mit anderen Worten: die Funktionsweise des Herdes, die Konsistenz und der Gasgehalt des Magmas blieben sich in beiden Fällen von den Zeiten des Urkegels bis zur Vollendung des heutigen Kraterberges wesentlich gleich.

Wenden wir uns nun dem zweiten Gliede des Systems zu. Eine Parallele mit der Sierra Negra am Pic von Orizaba ist hier nicht weiter durchführbar, außer in bezug auf das Alter, da beide in dem zugehörigen System das ältere Glied darstellen. Im übrigen schließt schon die überwältigende Größe des Ixtaccihuatl[2]) einen näheren

---

fang" des Kraters den jedenfalls viel zu kleinen Wert von 500 m angibt. — Sitzungsber. d. Nied. Ges. für Nat.- u. Heilk. 1884, S. 120.

1) Eine solche wird auch — mit etwas anderer Begründung — von Felix und Lenk angenommen. — Beitr. z. Geol. u. Pal. d. Rep. Mexico I, S. 23.

2) Die Höhe des Ixtaccihuatl gibt die mexikanische Karte, wohl ziemlich der Wirklichkeit entsprechend, zu 5286 m an.

Vergleich mit der unbedeutenden Sierra Negra aus. Überhaupt nimmt der Ixtaccihuatl unter den vulkanischen Berggestalten Mexikos eine ganz isolierte Stellung ein. Wollen wir für diesen langgestreckten, dreigipfeligen Bergrücken ein vergleichbares Seitenstück suchen, so müssen wir schon bis Südamerika gehen, wo sich derselbe Bauplan im Chimborazo in noch viel großartigeren Abmessungen verwirklicht findet. Diese breit hingelagerte Riesengestalt der „Weißen Frau“ scheint völlig aus dem Rahmen der sonst gewohnten vulkanischen Bergformen herauszufallen. Mit der langen Reihe teils firnbedeckter, teils felsiger Gipfel, den Steilwänden und Hängegletschern und den tief eingeschnittenen, von Wildbächen durchbrausten Talschluchten des Fußgebirges erinnert der Ixtaccihuatl vielmehr an wohlbekannte alpine Landschaftbilder als an die stereotype Kegelform der meisten Vulkanberge. Genetisch ist diese Ähnlichkeit auch insofern begründet, als wir hier nicht wie in den Kegelbergen eine intakte, junge Bergform vor uns haben, sondern wie in den Alpen eine von der Erosion schon tiefgreifend umgestaltete Gebirgsruine. Aber auch vor Eintritt dieser Zerstörung durch äußere Kräfte muß die Gestalt des Ixtaccihuatl, so wie sie unmittelbar aus der Hand der vulkanischen Gewalten hervorging, eine von dem Kegelbergtypus ganz verschiedene gewesen sein.

Diese Domberge vom „Chimborazo-Typus“, wie wir diese Gruppe generell bezeichnen können, müssen daher schon genetisch von den Kegelbergen getrennt werden.

Sicher zu niedrig ist das von Humboldt gefundene Ergebnis, 4785 m und die damit übereinstimmende Schätzung (4800 m) von Felix und Lenk. In letzterem Falle liegt der bei nicht ganz durchgeführten Besteigungen sich fast stets wiederholende Irrtum der Unterschätzung der noch bis zum Gipfel verbleibenden Höhendifferenz vor. Bei der Lage der Schneegrenze in ca. 4600 m würden die darüber noch verbleibenden 200 m durchaus unzureichend sein für die ausgedehnten Firnfelder, mit den sich daraus entwickelnden Gletschern. Hierfür ist mindestens ein Spielraum von 500—600 m erforderlich.

Das Fehlen einer zentralen Eruptivaxe bedingt mit Notwendigkeit auch die Abwesenheit eines eigentlichen Zentralkraters und diese wiederum findet ihren Ausdruck in dem bei derartigen Vulkanbergen zu konstatierenden Mangel des regelmäßigen, um eine solche Axe (bez. Krater) angeordneten, periklinalen Schichtenbaues. Der röhrenförmige Eruptivschlot des Kegelberges ist hier zur Spalte, die Eruptivaxe zur Fläche geworden. Statt des zentralisierten Ausbruches haben wir gewissermaßen einen „Massenerguß", der sich aber der besonderen Beschaffenheit des Magmas zufolge nicht flach decken- oder schildförmig ausbreitete, sondern in steiler Bergform über der Eruptivspalte sich auftürmte.

Für Vulkanberge dieses Typus erscheint die monogene Bildungsweise von vornherein als die wahrscheinliche, ja durch die vorstehend skizzierte Auffassung von ihrer Entstehung geradezu postulierte. Betrachten wir daraufhin den Ixtaccihuatl, so erkennen wir sofort, daß er, wie in der Form, so auch in der Struktur im ausgesprochenen Gegensatz zu seinem polygenen Nachbar, dem Popocatépetl, steht. Die losen Auswurfsmassen, die dort den Hauptteil des Berges bilden, fehlen hier vollständig. Statt aus zahlreichen kleinen, durch Aschen- und Schlackenschichten getrennten Lavaschichten, sehen wir den ganzen Berg, soweit die vorhandenen — bei seiner allgemeinen Zerrissenheit sehr tief gehenden — Aufschlüsse einen Einblick gestatten, aus wenigen, mächtigen Bänken aufgebaut, die namentlich in dem firnbedeckten Gipfelteil in hohen Felswänden mit dazwischen liegenden flachen Stufen abgesetzt erscheinen, genau wie bei seinem größeren südamerikanischen Gegenstück, dem Chimborazo (Taf. III, Fig. 7). Eine derartige Struktur ist, hier wie dort, mit größter Wahrscheinlichkeit als Produkt einer in verhältnismäßig kurzer Zeit, durch nur wenige zeitlich fast ineinander verfließende Ergüsse erfolgten Aufstauung der Bergmasse, mit anderen Worten: als Zeichen monogener Bildungsweise anzusehen. Wir sehen in dem Vorkommen kleiner Ergüsse

mit echtem Stromhabitus keinen Widerspruch zu dieser in dem charakteristischen Aufbau der Hauptmasse des Berges begründeten Auffassung, da solche Ströme — selbst unter explosiven Begleiterscheinungen, also Bildung von Schlacken- und Aschenablagerungen mit polygenem Habitus, sehr wohl sekundär aus dem noch nicht erstarrten Inneren einer solchen monogenen Bergmasse heraus erfolgen können.

Von den Gehängen des Popocatépetl oder Ixtaccihuatl nach Westen ausblickend, sehen wir dort über das Tal von Mexiko und sein westliches Grenzgebirge, die Sierra de las Cruzes, hinweg als auffallendste Berggestalt einen hohen, breit abgestumpften Kegelberg, in dessen riesigen Gipfelkrater wir von unserem erhöhten Standpunkt noch hineinschauen: Es ist der Nevado de Toluca (Xinantécatl). Ihm wollen wir jetzt einen Besuch abstatten. Die Betrachtung aus größerer Nähe, etwa von einem der Hügel der unmittelbaren Umgebung von Toluca, bestätigt den schon von ferne gewonnenen Eindruck, daß wir es hier mit einem neuen Typus zu tun haben, einem Vulkanberge, dessen ungewöhnlich breit abgestumpfter, ein vielgipfeliges Ringgebirge darstellender Oberbau nicht einem Krater im engeren Sinne, d. h. der Tagesöffnung eines dauernd tätigen Eruptivschlotes entspricht, sondern vielmehr als „Caldera“ anzusehen ist. Ein einfacher zahlenmäßiger Vergleich möge den habituellen Unterschied illustrieren. Für den rund 5500 m hohen Popocatépetl, einen typischen Kratervulkan, können wir den Durchmesser des Kraters (vgl. oben) mit 500—600 m annehmen, die Caldera des etwa 4600 m hohen Nevado von Tuluca hat einen Längsdurchmesser — in der Nordwest- und Südostrichtung — von rund 1400 m bei einem dazu senkrechten Querdurchmesser von 600 m. Um wirklich vergleichbare Werte zu erhalten, müssen wir statt der absoluten die Eigenhöhe beider Berge, d. h. die relative Höhe über ihrer Basis einsetzen. Diese können wir für den Popocatépetl mit 3000 m (über Amecameca, 2500 m) annehmen, für den Xinantecatl (über der Ebene von Toluca, ca. 2600 m) mit

2000 m. Alsdann ergibt sich als „Abstumpfungsverhältnis" der Quotient von Kraterdurchmesser und (relativer) Höhe beim Popocatépetl zu 6/30=0,2, beim Nevado de Toluca in der Richtung der großen Axe zu 14/20=0,7, in der Richtung der kleinen Axe immer noch zu 6/20=0,3[1]). Den Einfluß dieser Verhältnisse auf die Berggestalt zeigen am besten beifolgende Skizzen (Fig. 1—3).

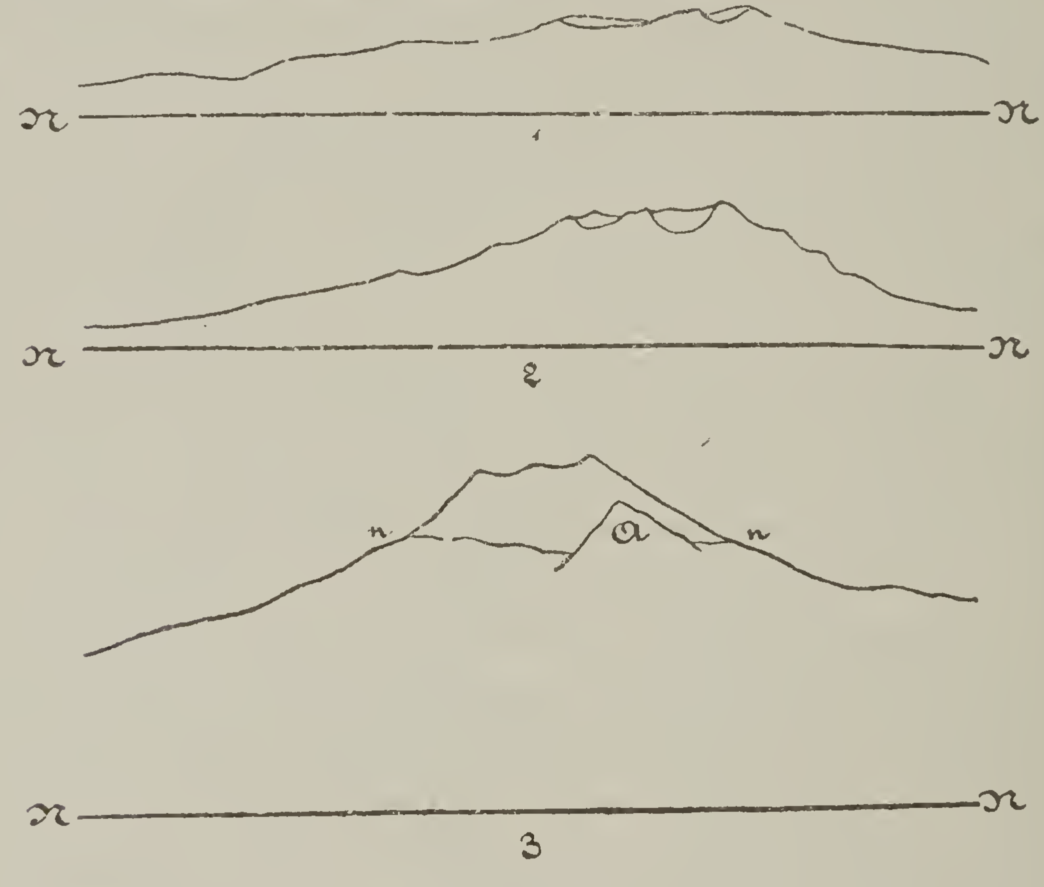


Fig. 1. Nevado de Toluca von Norden (große Axe). Nach Flores.
„ 2. Derselbe von Osten (kleine Axe). Nach Flores.
„ 3. Popocatépetl, vom Ixtaccihuatl gesehen. Nach Phot. des Verf.
n—n Schneegrenze. *A* Fraile.
N N Basislinie, zum Vergleich der relativen Höhen.

Außer diesen, allerdings sehr charakteristischen Größenverhältnissen läßt der Vulkan äußerlich auch bei

1) Eine vielleicht noch geeignetere Grundlage für einen derartigen zahlenmäßigen Vergleich erhält man, wenn man der Krater-Ellipse des Nevado einen Kreis von gleichem Flächeninhalt substituiert. Der Durchmesser eines solchen flächengleichen Kreises berechnet sich in diesem Falle zu rund 900 m, was ein „mittleres Abstumpfungsverhältnis" von 0,45 ergibt.

größerer Annäherung und selbst bei der Besteigung kaum etwas von seinem Bau und inneren Struktur erkennen. Mächtige Bimssteinablagerungen verhüllen Fuß und Abhänge des Berges bis unmittelbar unter die Gipfelfelsen. Um so überraschender und großartiger wirkt der Einblick, der sich uns beim Betreten der Caldera auftut (Taf. III, Fig. 8). Diese wird mühelos zu Pferde auf ziemlich gut gehaltenem Pfade durch eine tiefe Einschartung an der Ostseite erreicht. Hier sehen wir uns mitten in den großartigen Felsenzirkus versetzt, dessen Wände sich 300—400 m über das Niveau der den Kraterboden erfüllenden beiden Seen (der „großen" und der „kleinen Lagune": „Laguna grande" und „Laguna chica") erheben. Über dem mit steilen Geröllhalden (ca. 30 % Neigung) bedeckten Fuß erhebt sich der Oberteil dieser Zirkuswände nahezu senkrecht. Keinerlei Schichtung oder Übereinanderlagerung von Gesteinsbänken deutet an diesen völlig frei vor unseren Blicken daliegenden Steilwänden auf einen sukzessiven Aufbau durch aufeinanderfolgende Ergüsse. Eine Ausnahme macht nur eine sehr beschränkte Stelle an der nördlichen Kraterwand, die ich bei unserer beschränkten Besuchszeit leider nicht näher untersuchen konnte, wo eine Schichtung oder Bankung zu erkennen ist. Sonst ist alles wie aus einem Guß. Auch die durchaus massige, ungegliederte Beschaffenheit der äußeren Abhänge, soweit in ihnen der anstehende Fels entblößt ist, bestätigt diesen Eindruck. Ich kann daher diese Caldera in ihrer Gesamtheit nur als monogene Bildung betrachten, entstanden wahrscheinlich durch den Rückzug des Magmas nach Aufstauung des Berges, ganz im Sinne der von Stübel für die Bildung dieses Vulkantypus aufgestellten Erklärung.

Auf diesen Bildungsakt folgte wahrscheinlich eine längere Ruhepause, wenigstens für den zentralen Eruptivschlot, wenn man nicht den Auswurf der die Abhänge bedeckenden Bimssteinmassen in diese Periode setzen will. Noch einmal aber wurde dieser zentrale Kanal zur Förderung schmelzflüssigen Magmas benutzt, als es sich um

die Ausstoßung des, vermutlich letzten, Restes aus dem Herde handelte. Dieser wurde im Inneren der Caldera zu einer massigen, homogenen Quellkuppe aufgestaut, wo er jetzt — in etwas exzentrischer, der Norwand genäherter Lage — als rundlicher Hügel von etwa 100 m Höhe aufragt.

Während diese Hauptzüge sich auch dem flüchtigen Besucher mit hinlänglicher Deutlichkeit enthüllen, müssen andere auf den Bau und die Geschichte unseres Vulkans bezügliche Fragen, wie die oben schon angedeutete nach Alter und Herkunft der Bimssteine, der Bedeutung seiner Lavaströme, die Erklärung der halbzirkusförmigen, seinen äußeren Flanken eingesenkten Kesseltäler (Erosionsformen nach Analogie der Sierra Negra, s. o., oder Explosionskrater) einstweilen unerledigt bleiben; die bisher vorliegenden Beschreibungen sind zur Bildung eines abschließenden Urteils nicht ausreichend[1]).

---

1) Sowohl T. Flores (Führer für die Exkursionen des X. intern. Geol.-Kongr., Heft IX) als auch Ordoñez (Le Xinantecatl ou volcan Nev. de Toluca, Mem. de la soc. scient. „Ant. Alzate" B. XVIII, Mexico 1902) erklären den Nev. von Toluca für einen normalen, durch übereinandergeflossene Laven gebildeten Stratovulkan, ohne jedoch diese Ansicht durch Mitteilung bestimmter Beobachtungstatsachen zu begründen. Ich selbst habe den Berg nur bei Gelegenheit der betr., von Herrn Flores geführten Kongressexkursion kennen gelernt. Die Anschauung, die in der leider nur zur Verfügung stehenden kurzen Zeit und auf der eingeschlagenen Anstiegsroute, an der Nordseite des Kegels, zu gewinnen waren, sprechen, wie oben dargelegt, jedenfalls nicht für eine solche Auffassung. Von den Lavaströmen des Vulkans, die sich hauptsächlich an seinem Südabhang, nach dem Tale des Rio de las Balsas zu, ergossen haben sollen, haben wir naturgemäß nichts zu sehen bekommen. Wie weit für diese Seite etwa die Deutung der genannten Autoren zutrifft, vermag ich in Ermangelung eigener Anschauung natürlich nicht zu beurteilen. Wie die Verhältnisse am Südabhang aber auch liegen mögen, keinesfalls können dadurch die aus dem Bau der Gipfelpartie,. einschließlich der Caldera, für deren Bildung gezogenen Schlußfolgerungen modifiziert werden. Es ist sehr wohl möglich, daß aus den Flanken

Mit dem Nevado von Toluca sind wahrscheinlich zwei weitere Vertreter der Gruppe der großen mexikanischen Vulkanberge morphologisch und genetisch in eine Reihe zu stellen: der Malintzin, nördlich von Puebla, und der Nevado von Colima. Der zackige Gipfelkamm des ersteren könnte mit einiger Wahrscheinlichkeit als Rest einer Calderaumwallung, ähnlich der des Xinantecatl gedeutet werden. Da mir der Malintzin nur seiner allgemeinen Gestalt nach, wie er sich von der Hochebene aus darstellt, der Nevado de Colima gar nicht aus Anschauung bekannt geworden ist, muß ich von weiterer Ausführung des Vergleiches absehen[1]).

Schon mehrfach hatten wir in den vorstehenden Betrachtungen Veranlassung, auf ähnliche Verhältnisse im ecuatorianischen Vulkangebiet Bezug zu nehmen. Die Analogien sind in der Tat so auffallend und weitgehend, daß es sich wohl lohnt, diesen vergleichenden Betrachtungen etwas weiter nachzugehen.

Beginnen wir mit dem Vulkantypus, dessen Hauptvertreter in Mexiko der Popocatépetl, in zweiter Linie — unter Berücksichtigung der oben hervorgehobenen Unterschiede — der Citlaltépetl ist. Er findet in Ecuador seine Hauptvertreter in den drei tätigsten Vulkanen des Landes, dem Cotopaxi, Tunguragua und Sangay. Man kann ihn nach seinem hervorragendsten und bestgekannten Vertreter den Cotopaxi-Typus nennen.

Die Ähnlichkeit, fast in jeder Beziehung, ist frappant. Als ganz jugendliche, z. T. noch lebhaft tätige Vulkane zeigen sie die typische Kegelgestalt polygener[2]) Auf-

---

oder am Fuße eines monogenen Vulkans Lavaergüsse stattfinden — der monogene Charakter des Berges selbst wird dadurch nicht berührt.

1) Die Verwandtschaft dieser drei Vulkanberge wird auch von Ordoñez in seiner Arbeit über den Nevado de Toluca hervorgehoben. — Mem. de la soc. scient. „Antonio Alzate" Bd. XVIII, S. 105.

2) In seinem schönen Werk über Ecuador bezeichnet

schüttungsvulkane in geradezu idealer Reinheit, wenn wir nämlich von den früher besprochenen, immerhin nicht allzu bedeutenden Abweichungen des Citlaltépetl von dieser Idealform absehen. Größenverhältnisse, Böschungswinkel, Kraterdurchmesser (beim Cotopaxi nach H. Meyer 750 bis 800 zu 500—550 m) sind ebenfalls nahezu übereinstimmend oder doch nur innerhalb mäßiger, die Vergleichbarkeit nicht ausschließender Grenzen verschieden. Bei allen genannten Vulkanen finden wir ferner neben dem modernen Aufschüttungskegel und nahezu unter diesem vergraben, die Ruinen eines älteren Baues: die „crestones" und zugehörige Bildungen am Citlaltépetl, der „fraile" des Popocatépetl, der „picacho" des Cotopaxi, ähnliche Reste eines Urkegels am Tunguragua (nach Stübel, Vulkanberge von Ecuador S. 250, 253 und 265) und die „verde Loma" am Sangay (Stübel, a. a. O., S. 244) sind ebensoviele Zeugen eines übereinstimmenden Bildungsganges, deren Hauptmerkmal mindestens eine große Unterbrechung in dem regelmäßigen Aufschüttungsprozesse (Stübels „große Pause der erstmaligen Erschöpfung des Herdes"), vielleicht eine Katastrophe — Explosion oder Einsturz — darstellend, nach welcher erst der rezente Bau über den Trümmern des alten emporwuchs. Noch weitere wichtige Vergleichs-

---

H. Meyer den tätigen Eruptivkegel des Cotopaxi als „monogenen Vulkanberg" (S. 217) und spricht übereinstimmend damit in der Erläuterung zu Taf. 29 (Krater des C.) von einem noch andauernden „monogenen Entstehungsprozeß". Polygene Natur will er nur dem Gesamtsystem, d. h. der Verbindung des Eruptivkegels mit dem „Urcotopaxi" (Picacho), zugestehen. Ich kann diesen Gebrauch der Ausdrücke „monogen" und „polygen" nicht für gerechtfertigt halten, und keinesfalls entspricht er dem Sinne, in dem sie von Stübel in die neuere Vulkanologie eingeführt worden sind. Wenn H. Meyer an derselben Stelle den Cotopaxikegel als „aus dem Eruptivzentrum durch allmähliche Aufschüttung bis zu seiner heutigen Größe und Gestalt emporgewachsen" kennzeichnet — ganz in der Art, wie ich mir die Bildung seines mexikanischen Pendants, des Popocatépetl vorstelle —, so gibt er eben damit die Diagnose eines polygenen Vulkanberges.

punkte lassen sich herausfinden, oder drängen sich vielmehr geradezu auf. Die beiden mexikanischen Vertreter des Cotopaxi-Typus sind, wie wir gesehen, keine alleinstehenden Vulkanberge, sondern Teile eines zweigliedrigen Systems, das erst durch Hinzutritt des zweiten Gliedes [Sierra Negra[1]) bez. Ixtaccihuatl] vollständig wird. Als drittes System dieser Art können wir aus Mexiko noch dasjenige des Nevado und des Volcan de Colima hinzufügen. Auch hierfür finden wir unschwer das Gegenstück auf dem klassischen Vulkanboden Ecuadors, es ist — um nur den großartigsten und bekanntesten Vertreter hervorzuheben — der Chimborazo mit dem Carihuairazo[2]). Gerade dieser Typus des vulkanischen Doppel- oder Zwillingsberges ist nun außerordentlich bezeichnend für die andesitischen Riesenvulkane in den verschiedensten Vulkangebieten der Erde. Wir begegnen ihm in vollendeter Ausbildung in Asien in dem System Großer und Kleiner Ararat, in Afrika im Kilimandscharo (Kibo-Mavensi). Eine so genaue Wiederholung desselben Bauplanes in so weit entlegenen, von einander völlig unabhängigen Vulkangebieten führt mit Notwendigkeit zu dem Schlusse auf einen gleichartig konstituierten und daher gleichförmig funktionierenden Herd als Grundlage und Ursache aller dieser nach demselben Schema gebauten Vulkanberge.

Als kurzen Ausdruck hierfür möchte ich die Be-

---

1) Man hat auch wohl in dem Cofre de Perote bei Jalapa einen in ähnlicher Weise dem Pic von Orizaba zugeordneten Zwillingsberg erblicken wollen. Bei dem großen Abstande beider — ca. 60 km, gegenüber einer Entfernung von 17 bis 18 km zwischen Popocatépetl und Ixtaccihuatl — erscheint eine solche Zusammenfassung mindestens gewagt und müßte jedenfalls erst noch erwiesen werden, während an der Zusammengehörigkeit von Citlaltépetl und Sierra Negra nicht wohl ein Zweifel bestehen kann.

2) Die speziellen Analogien im Bau und der Bildungsweise von Chimborasso und Ixtaccihuatl hat P. Grosser näher ausgeführt auf Grund persönlicher Anschauung an beiden Vulkanbergen. — Sitz.-Ber. d. Nied. Ges. f. Nat.- u. Heilk. 1904, S. 14.

zeichnung „Ararat-Typus“ oder „Ararat-System“ vorschlagen. Wir finden also in dem mexikanischen Riesenvulkan die Kombination zweier Systeme verkörpert: Einmal die Verbindung von Vulkanruine und jüngerem polygenen Vulkankegel (Cotopaxi-Typus) im Popocatépetl und Citlaltépetl, sodann diesen zusammengesetzten Vulkan mit einem zweiten (monogenen oder polygenen) Vulkanberg kombiniert zu einem System höherer Ordnung: Ararat-System.

Bei dieser gleichmäßigen Beschaffenheit des Herdes werden wir nicht nur an seine Form und Lage, überhaupt seine räumlichen Verhältnisse zu denken haben, sondern jedenfalls auch den Inhalt, d. h. die Natur des Magmas, berücksichtigen müssen. In dieser Beziehung wurde soeben schon auf die übereinstimmende andesitische Natur der Vulkanberge vom Cotopaxi- und Ararattypus hingewiesen. Wir können noch einen Schritt in dieser Richtung weiter gehen. Wie F. Becke[1]) in einer höchst interessanten Studie gezeigt hat, lassen sich die Eruptivgesteine der wichtigsten Vulkangebiete, soweit sie bisher näher studiert sind, chemisch-petrographisch in zwei große Gruppen teilen, die er als die atlantische und die pacifische Sippe bezeichnet. Dieser Einteilung folgend, finden wir, daß die genannten Riesenvulkane, die in ihrem äußeren Bau entweder dem Cotopaxi- oder dem Ararattypus folgen, ihrer petrographischen Natur zufolge sämtlich der pacifischen Sippe angehören. Diese Koinzidenz petrographischer und morphologischer Übereinstimmung ist gewiß eine auffallende Erscheinung und geeignet, die Vermutung eines kausalen Zusammenhanges nahezulegen. Hierzu gesellt sich noch ein weiteres, negatives Moment. Wir finden unter den mexikanischen Vulkanen kaum ein Beispiel des sonst so verbreiteten Vesuv-Sommatypus[2]), eben-

---

1) Die Eruptivgebiete des böhmischen Mittelgebirges und der amerikanischen Anden. — Tschermaks min. u. petr. Mitt. XXII (1903), S. 209.

2) Eine Art Somma scheint nach der Darstellung von

so verhält es sich mit den Vulkanbergen von Ecuador[1]). Allerdings besteht ja eine nicht zu verkennende Analogie in dem Verhältnis Somma: Vesuv und Picacho: Cotopaxi. Als echte Somma aber kann man den Picacho und seine Analoga bei den übrigen Vertretern des Typus kaum gelten lassen, so daß der Mangel echter Sommabildung bis auf weiteres gleichfalls als bezeichnendes Merkmal des mexikanisch-ecuadorianischen Vulkantypus und seiner Vertreter in anderen Gegenden aufgestellt werden kann.

Als charakteristische Erscheinungsformen der Riesenvulkane der pacifischen Gesteinssippe finden wir demnach: Erstens Bildung von Zwillingsbergen mit getrennten Eruptivaxen, ev. über einer Eruptivspalte: Araratsystem. Zweitens bei Konzentration der vulkanischen Kraft auf eine Eruptivaxe (wobei kleine Oszillationen nicht ausgeschlossen sind) zweifache Bildungsphase: zum Cotopaxitypus führend. Drittens Verbindung beider Vulkanformen: mexikanischer Typus. Im Gegensatz dazu scheinen in der atlantischen Sippe Zwillingsberge vom Ararattypus kaum vorzukommen, und die Ausbildung in zwei getrennten Eruptionsphasen unter Beibehaltung desselben Eruptionskanals findet hier ihren typischen Ausdruck im Vesuv-Sommasystem. Den weiteren wichtigen Unterschied, daß die zur pacifischen Sippe gehörigen Vulkanberge auf Kettengebirgen oder Plateauländern aufsitzen, wie Becke hervorhebt, finden wir auch bei den mexikanischen Vertretern der Gruppe bestätigt, während die Gesteine und Vulkane der atlanti-

---

Waitz (Führer z. X. internat. Geol.-Kongr., XIII) der Volcan de Colima zu besitzen.

1) Aus dem benachbarten Colombia führt Stübel als Vertreter dieses Typus den Vulkan von Pasto an; doch zeigt ein Blick auf die trefflichen Abbildungen (24—32), daß das Verhältnis dieser „Caldera" zu der Gesamtmasse des Berges hier ein ganz anderes ist, als bei den typischen Sommabergen; sie stellt eigentlich nur einen etwas erweiterten Krater dar, innerhalb dessen sich ein verhältnismässig winziger jüngerer Eruptionskegel erhebt.

schen Sippe an Senkungen gebunden erscheinen. Können wir zur Zeit auch keine Erklärung dieser merkwürdigen Verhältnisse geben, so ist zu hoffen, daß eine systematische Prüfung möglichst zahlreicher Vorkommen nach diesen Gesichtspunkten ursächliche Beziehungen aufdecken wird.

Neben und um die großen Vulkanberge, die Vulkane erster Ordnung, wie man sie vielleicht nennen könnte, deren Hauptvertreter wir vorstehend betrachtet haben, drängt sich nun eine fast unübersehbare Schar kleiner Eruptivgebilde, bald vereinzelt, bald in Gruppen gesellt oder auch enger zu kleinen Vulkangebirgen zusammengeschlossen. Etwaige Beziehungen dieser zu den ersten dürften in den meisten Fällen kaum mit einiger Wahrscheinlichkeit festzustellen sein. Obwohl vielfach in nächster Nachbarschaft der Riesenvulkane auftretend — wie die Vulkangruppe von S. Andrés am Citlaltépetl, die Vulkankegel von Puebla, jene im Süden des Talbeckens von Mexiko, bei Cuautla, Atlixco etc., am Fuß des Popocatépetl und Ixtaccihuatl — machen sie doch in ihrer Gesamtheit keineswegs den Eindruck parasitischer Kegel. Als solchen lernten wir schon den Cerro Colorado am Pic von Orizaba kennen, ein ähnliches Verhältnis kann man wohl auch dem Krater des Xitle, dem der junge Lavastrom des „Pedregal" von S. Angel bei Mexiko entflossen ist, in bezug auf den Ajusco vindizieren. Im ganzen aber sind derartige nahe Beziehungen zu älteren, größeren Vulkanbergen nicht zu erkennen. Was sie von jenen Großen ihres Geschlechtes unterscheidet, ist außer ihrer Kleinheit hauptsächlich ihr einfacher Bau, der jedenfalls einer sehr einfachen und kurzen Entstehungsgeschichte dieser Bildungen entspricht. Es sind, wie bereits gesagt wurde, Vulkane vom Puytypus. Als solche werden wir sie uns durch je einen einmaligen Eruptionsakt gebildet denken können. Im Gegensatz zu jenen großen Vulkanen, deren Tätigkeit aus dem Tertiär[1]) bis in die geologisch jüngste

1) Ordoñez — a. a. O. S. 110 — ordnet die großen mexikanischen Vulkane ihrem Alter nach in folgende Reihe: Ajusco,

Vergangenheit andauerte, ja zum Teil noch in die Gegenwart hineinreicht, kennzeichnen sie sich als kurzlebige Äußerungen einer Kraft, die bald hier bald dort aufflackerte, um sogleich wieder zu erlöschen. Ihre Lebensdauer wird, wie bei allen Vertretern dieses Typus, in der Mehrzahl der Fälle höchstens nach Jahren, oft gewiß nur nach Tagen zu bemessen sein. Man kann sie daher im Verhältnis zu den großen Vulkanen nicht eigentlich als jünger oder älter bezeichnen: der Pic von Orizaba, der Popocatépetl usw. haben wahrscheinlich alle diese ephemeren Feuerschlünde ausbrechen und erlöschen gesehn und doch deren Tätigkeit überdauert. Es ist ein analoges Verhältnis wie zwischen Vesuv und dem phlegräischen Gebiet.

Der Prototyp dieser jungen, kurzlebigen „Puys" in Mexiko ist der Jorullo, sowohl was seinen Bau als auch seine wohlbekannte Geschichte angeht, die wir wahrscheinlich ohne erhebliche Änderungen auf die ganze Gruppe übertragen dürfen. Es ist seit Humboldt soviel über diesen lehrreichen historischen Vulkan geschrieben worden, daß es überflüssig erscheint, das bekannte Tatsachenmaterial hier nochmals vorzubringen.

Nur auf die Deutung dieser Tatsachen möchte ich hier eingehen, gestützt auf die Anschauung, die wir beim Besuch des klassischen Vulkans unter Führung von Herrn Ordóñez gewinnnen konnten, wofür glücklicherweise die Zeit etwas reichlicher bemessen war, als beim Nevado von Toluca.

Malintzin?, Nevado de Colima, Ixtaccihuatl, Xinantecatl, Citlaltépetl, Popocatépetl, Ceboruco, Volcan de fuego von Colima. Die Entstehung der beiden ersten würde nach ihm in das Miozän, die des Ixtaccihuatl und Xinatecatl in den Anfang, und die der vier letzten, die — abgesehen vielleicht vom Citlaltépetl — noch als tätig bez. nicht ganz erloschen gelten müssen, in die Mitte des Pliozän zu setzen sein.

1) Anläßlich des Kongresses ist die Jorullo-Literatur um die verdienstvolle Studie von Ordoñez — Heft XI des Führers zu den Exkursionen — vermehrt worden, auf die ich mich im folgenden mehrfach beziehen werde.

In theoretischer Beziehung am wichtigsten und interessantesten scheinen mir die das Malpais bildenden Lavaergüsse, ihr Verhältnis zum Kraterkegel und die Struktur des letzteren.

Schon die älteren, höchst mangelhaften Darstellungen [1]) lassen erkennen, daß es sich bei der Jorullo-Eruption in erster Linie um die Ausstoßung eines bestimmten Lavaquantums handelte. Die Entfernung dieser Masse aus dem Herde war Ursache und „Zweck der Eruption". Sie erfolgte auf einer durch die Anordnung der vier kleinen Kraterkegel bezeichneten Eruptiv- (nicht tektonischen) Spalte [2]) in der Hauptsache als ein „Massenerguß", d. h. als unmittelbarer Ausfluß aus dieser Spalte, nicht in Form von Lavaströmen aus einem zuvor gebildeten Kraterberge. Die vier kleinen Kegel des Jorullosystems sind gegenüber der Lavamasse des „Malpais" als untergeordnet, gewissermaßen nur als Begleiterscheinungen des Lavaergusses anzusehen, ebenso wie die an sich nicht unerheblichen Schlacken- und Ascheneruptionen. Dabei ist die genetische Bedeutung der vier Vulkankegel zum Teil verschieden. Während die Nebenkegel, die „Volcancitos", wesentlich aus diesen losen Auswurfsmaterialien aufgebaut, als Produkte der den Lavaerguß begleitenden Explosionen erscheinen, läßt der Hauptkegel, der eigentliche Jorullo, einen wesentlich anderen Bau erkennen. In dem groß-

---

1) Es ist bekannt, daß Humboldt hier wie bei seinen südamerikanischen Vulkanbildern bez. der Steilheit stark übertrieben hat. Viel schlimmer aber und in ihrer Naturwidrigkeit geradezu erschreckend sind die von Pieschel gegebenen Darstellungen der mexikanischen Vulkanberge, von denen einige leider noch in Neumayrs „Erdgeschichte" (1. Aufl., Bd. I, S. 245 ff.) Platz gefunden haben.

2) Ordoñez nimmt vier getrennte, in einer Reihe angeordnete Schlote an; eine sichere Entscheidung läßt sich bei der Uberdeckung durch die Eruptivmassen selbst natürlich nicht treffen, mir scheint namentlich die Verbreitung der beiden ersten und größten Lavaergüsse mehr einer Spalte zu entsprechen.

artigen Aufschluß, den sein tief eingesenkter Krater bietet, sehen wir nur feste Lava in konzentrischen Terrassen stufenförmig abgesetzt, aber nicht in sukzessiven Ergüssen übereinander geschichtete Lagen, wie es einem als Vermittler wiederholter Eruptionen dauernd tätigen Stratovulkan zukommen würde. Wir müssen daher den eigentlichen Jorullokegel seiner Struktur nach als eine monogene Bildung auffassen. In ihm hat sich die emporquellende Lava zu einer echten Quellkuppe aufgestaut. Sie vermochte sich jedoch in dieser, zunächst als geschlossene domförmige Kuppel zu denkenden Form nicht zu halten. Der Druck des flüssigen Inneren durchbrach eine schwache Stelle an der Nordwand, so daß nur der Inhalt, wie der eines geöffneten Eies, einfach auslief, dabei die Trümmer der durchbrochenen Nordwand sowie des nun natürlich einstürzenden Kuppeldaches mit sich fortführend. So entstand nach meiner Auffassung der jüngste, nach Norden gerichtete „Lavastrom" des Jorullo, dessen ausgeprägte mittlere Einsenkung, die „calle de ruinas", wie eine Fortsetzung des „Kraters" erscheint, während im Herzen der ursprünglichen Quellkuppe an Stelle des ausgeflossenen Inhalts nun die Kraterhöhlung zurückblieb, die man dieser Entstehungsweise nach vielleicht besser als Caldera bezeichnet. Neben dem Ausflusse des Lavainhaltes durch die Nordbresche mag gleichzeitiger oder späterer Rückzug des im Eruptivschlote stehenden Magmas an der Bildung der Caldera mitgewirkt haben; Pausen und kleinere Schwankungen dieses Vorganges haben in den erwähnten ringförmigen Terrassen der Innenwand ihre Spuren hinterlassen. Auf zwei Erscheinungen, die für die vorgetragene Auffassung sprechen, möchte ich noch besonders hinweisen: erstens die außerordentliche, namentlich für einen basaltischen Erguß höchst ungewöhnliche Steilheit des jüngsten „Lavastromes", d. h. also des an der Nordwand ausgebrochenen Kuppeninhaltes, die uns deutlich vor Augen führt, wie außerordentlich zähflüssig und daher zur Bildung einer steilen

Stau- und Quellkuppe geeignet das Material dieses Ausbruches war, zweitens die schon erwähnte „calle de ruinas“, die rinnenförmige Einsenkung auf dem Rücken dieser Lavamasse, — eine ja auch sonst wohlbekannte Erscheinung —, die gewissermaßen die Bildung des „Kraters“, bez. der Caldera wiederholt. Dieser an der Norwand des Kegels austretende, fast drei Viertel ihrer Höhe einnehmende Lavarücken ist ein sehr charakteristischer Zug im Bilde des Jorullo.

Wir haben also, um es kurz zu rekapitulieren, im Jorullosystem ein aus vier Hauptergüssen gebildetes Lavaplateau, auf dem sich als akzessorische Gebilde — abgesehen von unbedeutenderen Aschen- und Schlackenhaufen — vier Kraterkegel erheben, hervorgegangen teils aus den den Lavaerguß begleitenden Aschen- und Schlackenauswürfen, teils aus der steil aufgestauten, zähflüssigen Lavamasse selbst.

Das Ganze war in wenigen Jahren vollendet, die Hauptmasse vermutlich schon während der ersten großen Eruption im September 1759. Wenden wir uns mit diesen an einer historischen Vulkanbildung gewonnenen Vorstellungen der Betrachtung der älteren, auf dem mexikanischen Hochlande zerstreuten Gebilde gleicher Art und Größenordnung zu.

Eine in manchen Punkten frappante Analogie mit dem Jorullosystem weist das südlich der Hauptstadt, fast vor ihren Toren gelegene Vulkangebirge Santa Catarina auf. Auch hier sehen wir über einer mächtigen Basis geflossener Lava, einem „Malpais“, Kraterkegel sich erheben, hier anscheinend alle durch Aufschüttung, also in einer explosiven Phase, gebildet. Ein auffallender, an der linken (westlichen) Flanke des Hauptkegels hervortretender Rücken erinnert lebhaft an die steile Lavamasse, die wir aus der Nordbresche des Jorullokegels hervorbrechen sahen. Sehen wir uns weiter unter den Vulkangestalten des Tales von Anahuac um, so stoßen wir auf Bildungen, bei denen mehr und mehr der Lavaerguß als

das dominierende Element des ganzen Eruptivvorganges in den Vordergrund tritt, während der zugehörige Kraterkegel in gleichem Maße an Bedeutung verliert und nur als nebensächliches Beiwerk erscheint. Es bildet sich auf diesem Wege schließlich ein eigener Vulkantypus heraus, der des schildförmigen flachen Lavaberges mit aufgesetztem, ganz kleinem, warzenförmigem Gipfelkrater, dessen schönstes Beispiel in diesem Gebiete der am Südufer des Xochimilco-Sees sich erhebende Teutli darstellt. Wir werden hier an ganz ähnliche Formen in Island erinnert, wie sie von Thoroddsen beschrieben und neuerdings wieder durch v. Knebel[1]) zum Gegenstande der Erörterung gemacht sind. Hier ist die explosive Tätigkeit offenbar ganz nebensächlich und wahrscheinlich nur aus der Ergußmasse selbst heraus erfolgt, während die schildförmige Lavamasse ihrerseits vermutlich das Ergebnis eines einzigen Ausbruches darstellt. Nach dem häufigen Auftreten ähnlicher Formen scheint dieser Vulkantypus im mexikanischen Hochlande keineswegs selten zu sein. Die Eruptivbildungen am Südostrande des Tales von Mexiko, die hier zwischen dem Ostende des Ajusco und dem Westfuße der „Sierra Nevada“ (Popocatépetl-Ixtaccihuatl) die flache Bodenschwelle aufbauen, in der sich jenes abflußlose Becken vom Gebiete des dem Rio Balsas und damit dem Stillen Ozean tributären Atoyac abgrenzt, sie glaube ich, wenigstens zum Teil, in diese Kategorie stellen zu dürfen. Bei Temamatla ersteigt die Bahn nach Cuautla - Morelos, welche diese Wasserscheide überschreitet, den Rand eines solchen Lavakuchens und bald darauf, noch vor Amecameca, eine zweite Stufe gleicher Art. Doch harren fast alle diese kleineren, topographisch so wenig hervortretenden Eruptivbildungen der näheren Untersuchung, die erst ein sicheres Urteil über ihre Bedeutung und Bildungsweise erlauben wird. Daß neben diesen Lavavulkanen auch reine typische Aufschüttungskegel, Aschen- und Schlackenvulkane, nicht

1) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1906, Monatsber. S. 59.

fehlen, beweisen schon die in dieser Beziehung so charakteristischen Formen an beiden Enden der Sierra Santa Catarina: Xotepec und S. Nicola am Westende und besonders der modellartige Doppelkrater der „Caldera" am Ostende der Reihe. Eine enge Verbindung, gewissermaßen eine Verschmelzung beider Typen, des Lava- und des Aschenvulkans, stellt der eigentümliche kleine Zwillingsvulkan Xico dar, früher — noch zur Zeit von Felix und Lenk — mitten im Chalco-See gelegen, jetzt nach Tieferlegung des Wasserspiegels bis fast zum völligen Verschwinden des Sees landfest geworden.

Es ist kaum möglich, von den Vulkanen Mexikos zu sprechen, ohne auf gewisse Grundfragen der Vulkanologie einzugehen. War es doch gerade die Anordnung dieser Vulkane in einer ost-westlichen, fast genau mit dem 19. Breitengrade zusammenfallenden Reihe, welche Humboldt den Gedanken „einer Spalte vulkanischer Tätigkeit von 90 Meilen Länge" (Kosmos IV, S. 312) eingab. Diese Vorstellung ist dann namentlich von Felix und Lenk weiter ausgebildet. Beide Forscher suchen einen Zusammenhang zwischen der Humboldtschen „Vulkanspalte" und der Tektonik des mexikanischen Hochlandes herzustellen und wollen in dem Südrande des zentralen Plateaus eine gewaltige „Bruchlinie" oder „Bruchspalte" (Beitr. z. Geol. u. Pal. d. Rep. Mexiko I, S. 6) erkennen, die den Austritt der Eruptivmassen vermittelt haben soll.

Diese Theorien, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden soll, gründen sich auf eine doppelte Voraussetzung: Erstens die unbedingte Abhängigkeit der Vulkane von tektonischen Spalten und zweitens auf die Auffassung des mexikanischen Hochlandes als eines von derartigen Verwerfungsspalten begrenzten Horstes.

Die erste dieser Annahmen ist mit der Entwickelung der neueren Vulkanologie stark erschüttert und in ihrem Geltungsbereich mindestens sehr eingeschränkt worden. Die zweite hat sich mit der fortschreitenden Kenntnis des geologischen Baues der betr. Gebiete als unbegründet oder

doch höchst zweifelhaft herausgestellt. Namentlich hat E. Böse (Sobre la independencia de los volcanes de grietas preexistentes) die Haltlosigkeit dieser Auffassung in überzeugender Weise dargetan. Bei einem flüchtigen Besuche des Landes und namentlich unter dem Banne der generellen Spaltentheorie der Vulkane muß allerdings jene Anschauungsweise äußerst verlockend erscheinen.

Man kann sich kaum einen markanteren Gegensatz denken, als zwischen der großartigen Gebirgsszenerie am Ostabfalle des Hochlandes, etwa im Staate Veracruz, und der tischartig ebenen Hochfläche selbst. Gerade auf der Hauptreiselinie, von Veracruz über Orizaba nach Mexiko, prägt sich dieser Kontrast mit einer Schärfe aus, wie kaum an einer anderen Stelle. In weitausholenden Serpentinen erklimmt die Bahn von Maltrata (1700 m) bis Boca del Monte (2400 m) mühsam die letzte und steilste Stufe des Abfalls, wobei der Blick über tiefe Täler und mächtige Bergrücken schweift. Da — nach dem Durchfahren der Schlucht von Boca del Monte — ändert sich das Bild mit einem Schlage: auf einer vollkommenen Ebene rollt der Zug sanft dahin und auch die zahlreichen ihr aufgesetzten Vulkankegel vermögen so wenig wie die unvermittelt aufragenden längeren oder kürzeren Sierren den herrschenden Charakter eines flachen Tafellandes zu verwischen.

Einen ähnlich plötzlichen landschaftlichen und topographischen Wechsel finden wir noch an vielen anderen Punkten; sei es, daß wir über Jalápa zum zentralen Hochlande aufsteigen oder uns von der Hauptstadt über seinen Südrand nach Cuernavaca mit der Schmalspurbahn hinabwinden oder auch weiter westlich aus der Gegend von Morelia und Patzcuaro zum Jorullo in die Niederung des Rio Balsas absteigen — immer nimmt man einen deutlichen Plateaurand, oft eine förmliche Kante wahr.

Trotz dieser so auffallenden topographischen Eigentümlichkeit entbehrt die Vorstellung von der mexikanischen „Mesa“ als eines von Verwerfungen begrenzten Horstes

der Berechtigung. Nicht nur verbindet sich, wie Böse gezeigt hat, an vielen anderen Stellen dieser vermeintliche Horst unmerklich mit seiner Umgebung, nicht nur fehlen — nach demselben Autor — die Verwerfungen, die den vorhandenen Steilabfall verschulden sollen, sondern es ist überhaupt das mexikanische Hochland als ein Plateau nur im topographischen, nicht aber im tektonischen Sinne aufzufassen. Mit anderen Worten: die ebene Hochfläche ist nicht durch den Gebirgsbau und die flache Schichtenlage bedingt, wie etwa das Coloradoplateau, sondern stellt lediglich eine sekundäre Erscheinung dar, verursacht durch Ausfüllung der Täler mit Eruptivmassen sowie mit tertiären und quartären Sedimenten. Der Grundplan des Gebirgsbaues zeigt sich in den zahllosen, aus der Ebene mit wesentlich parallelem, meist SO.—NW. verlaufenden Streichen aufragenden Sierren: es ist der Bau eines Falten- oder Kettengebirges und darin in nichts verschieden von den Randgebirgen (Sa. Madre). Nur die erwähnte nachträgliche Ausfüllung der Zwischenräume mit jüngeren Ablagerungen bedingt den eigentümlichen Charakter des Landes.

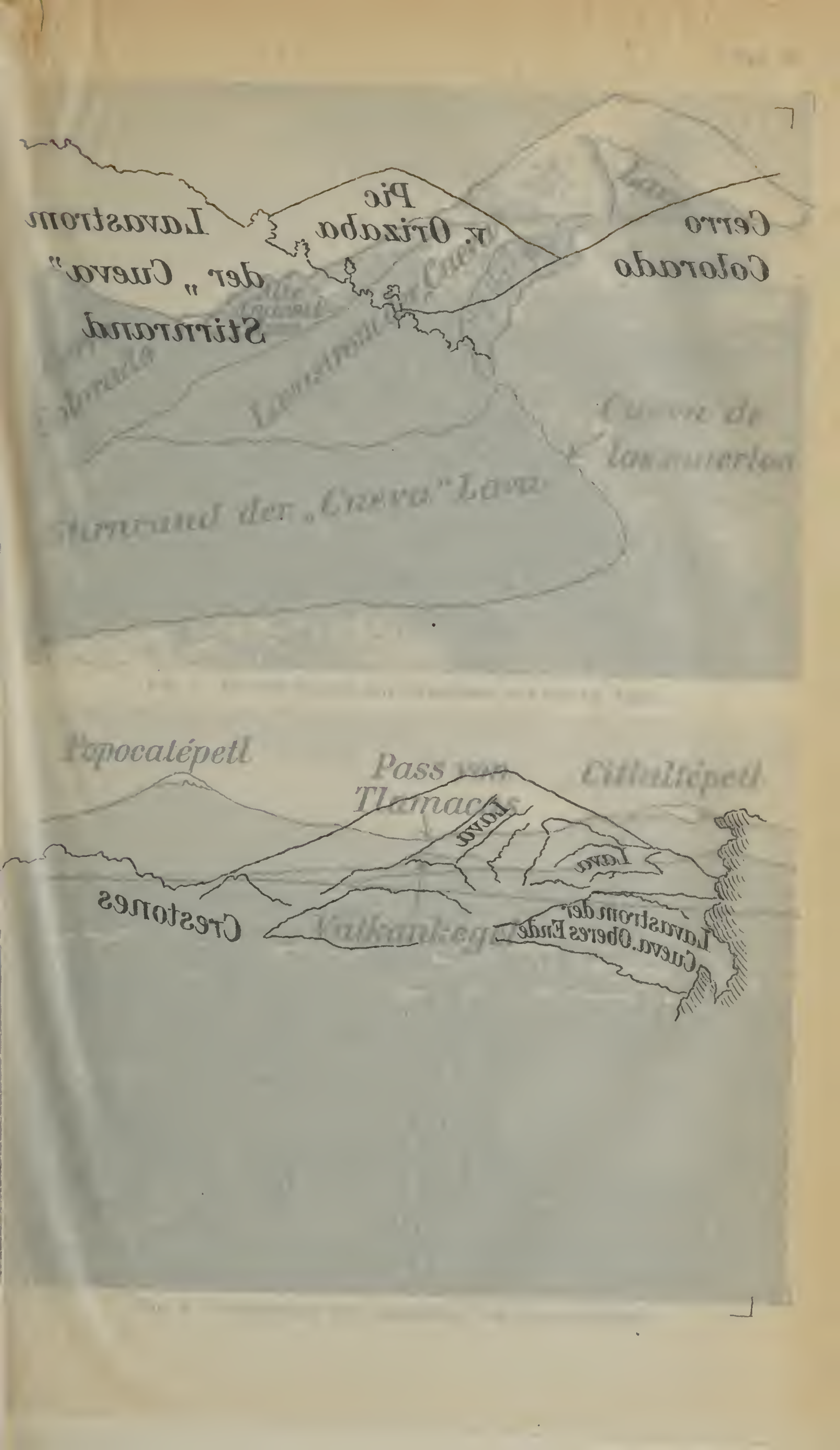
Die Ursache des topographischen Gegensatzes der doch wesentlich gleichgebauten Randgebirge und des plateauartigen zentralen Hochlandes muß man in den hydrographischen Verhältnissen suchen. Während die ersteren in normalen Erosionstälern zum Meere entwässert werden, besteht das zentrale Hochland zum großen Teil aus abflußlosen Becken. Nur durch diese letztere Eigentümlichkeit war es möglich, daß der sich mehr und mehr anhäufende Verwitterungsschutt — vielfach in Verbindung mit großen Massen vulkanischer Produkte — allmählich die Täler auffüllte und die Gebirgsketten bis hoch hinan verhüllte. Aus diesen beiden Elementen: dem flachen, für das Auge absolut ebenen Schwemmlande und den in ihrem unteren Teile darin vergrabenen, je nach ihrer absoluten Höhe mehr oder weniger daraus hervorragenden Gebirgskämmen, setzt sich allenthalben das so überaus

charakteristische Landschaftsbild dieser abflußlosen Gebiete zusammen. An verschiedenen Stellen im Becken von Mexiko und anderwärts haben Bohrungen eine Mächtigkeit von Hunderten von Metern für diese jungen Ablagerungen erwiesen. Denken wir uns diese wieder ausgeräumt, so verschwindet der irreführende Plateaucharakter und damit der Steilabfall, sowie überhaupt der Gegensatz zu den Randgebirgen, und es bleibt das ursprüngliche, aus vielen parallelen Ketten mit entsprechenden tiefen Tälern gebildete Faltengebirge. Allerdings besitzt ein Teil des Gebietes, namentlich im Norden, schon Abfluß zum Meere, aber diese Verbindung besteht hier offenbar noch nicht lange genug, um den Charakter dieser früher wohl gleichfalls abflußlosen Gebiete auszutilgen.



Fig. 1. Pic von Orizaba.

Fig. 2. Pic von Orizaba mit Crestones, von der „Cueva“.



Pic v. Orizaba
Cerro Colorado
Lavastrom der „Cueva“ Stirnrand
Stirnrand der „Cueva“ Lava
Popocatépetl
Pass von Tlamacas
Citlaltépetl
Lava
Lava
Crestones
Lavastrom der Cueva. Oberes Ende



Fig. 1. Pic von Orizaba.

Fig. 2. Pic von Orizaba mit Crestones, von der „Cueva“.

Fig. 3. [illegible] mit Lavastrom, von der [illegible] Negra.

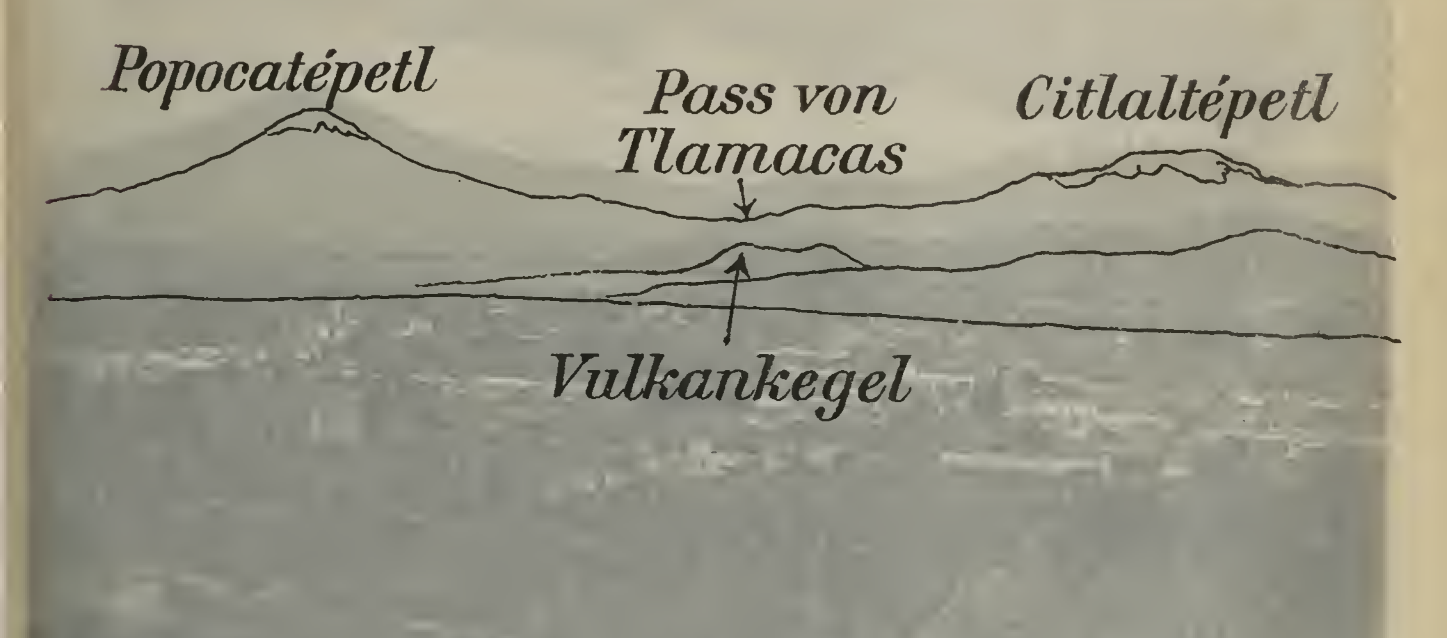
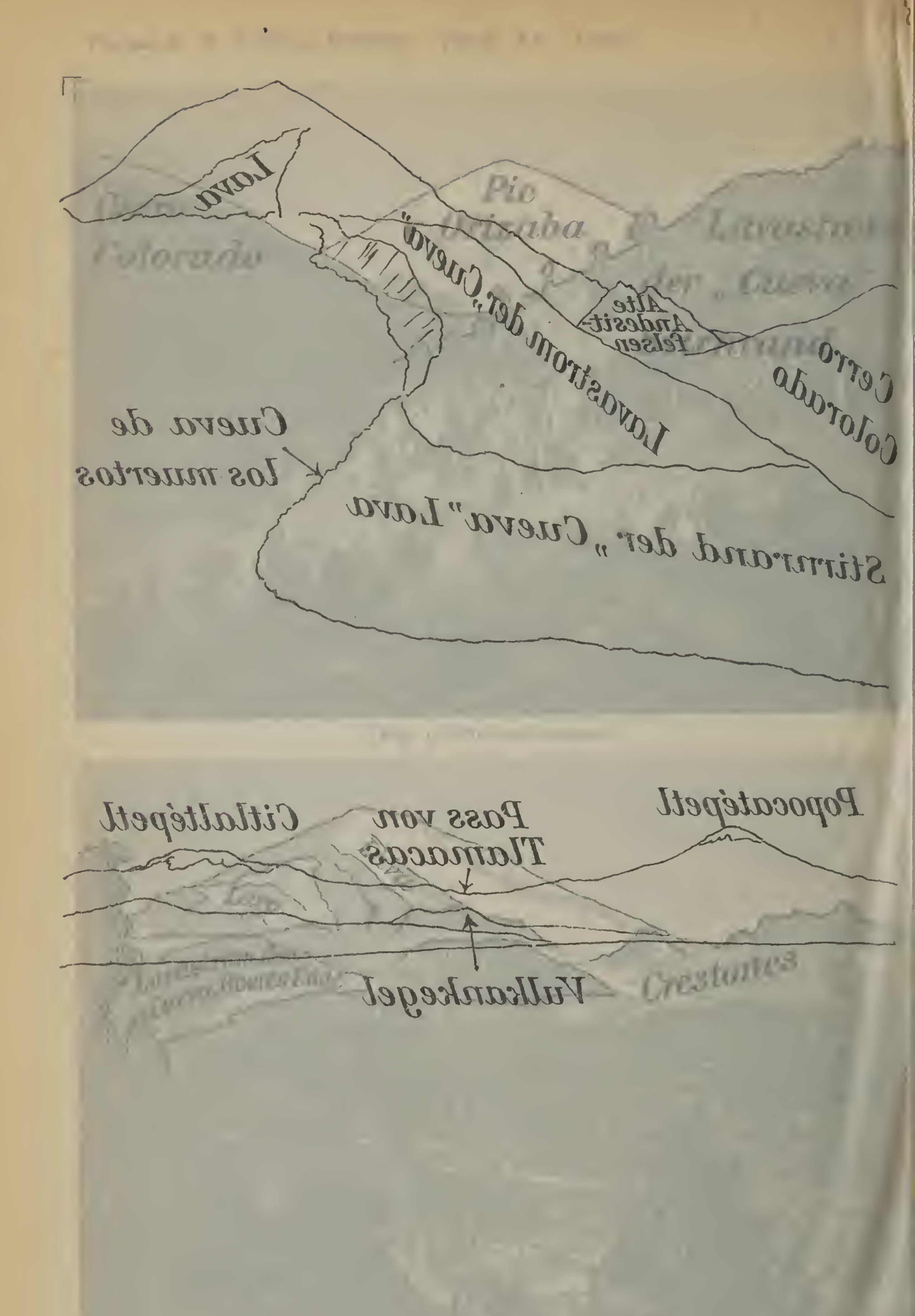


Fig. 4. Popocatépetl und [illegible] (Cholula).



Lava
Lavastrom der „Cueva"
Alte Andesit-Felsen
Cerro Colorado
Cueva de los muertos
Stirnrand der „Cueva" Lava
Citlaltépetl
Pass von Tlamacas
Popocatépetl
Vulkankegel

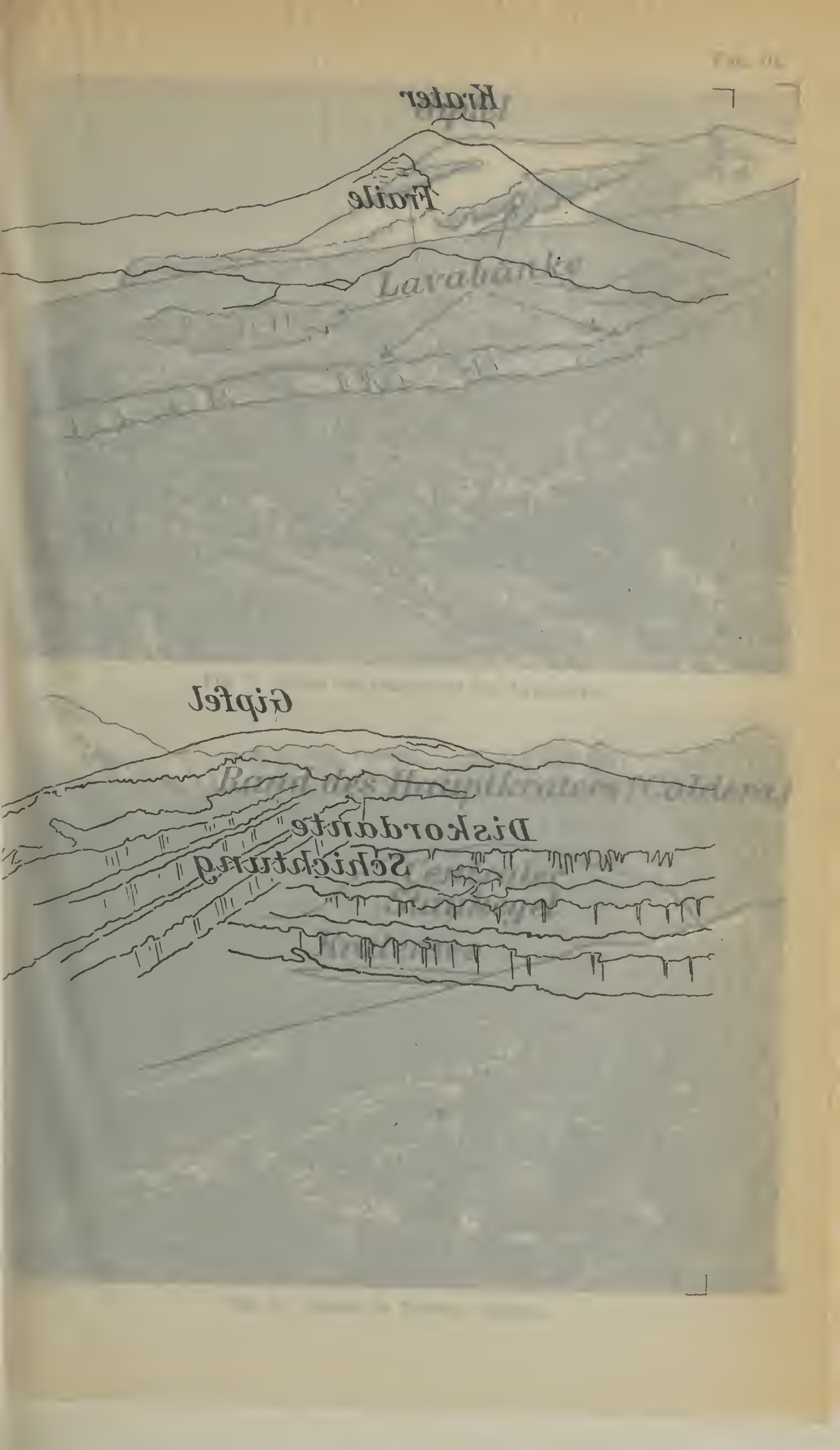
Fig. 3. Pic von Orizaba mit Lavastrom, von der Sa. Negra.

Fig. 4. Popocatépetl und Ixtaccihuatl von Osten (Cholula).



Fig. 5. Popocatépetl.

Fig 6. Krater des Popocatépetl.



Krater
Fraile
Lavabänke
Gipfel
Rand des Hauptkraters (Caldera)
Diskordante Schichtung



Fig. 5. Popocatepetl

Fig 6. Krater des Popocatépetl.



Fig. 7. [illegible] Ixta[illegible]

Rand des Hauptkraters (Caldera)

Centraler Staukegel

Kratersee

[illegible]

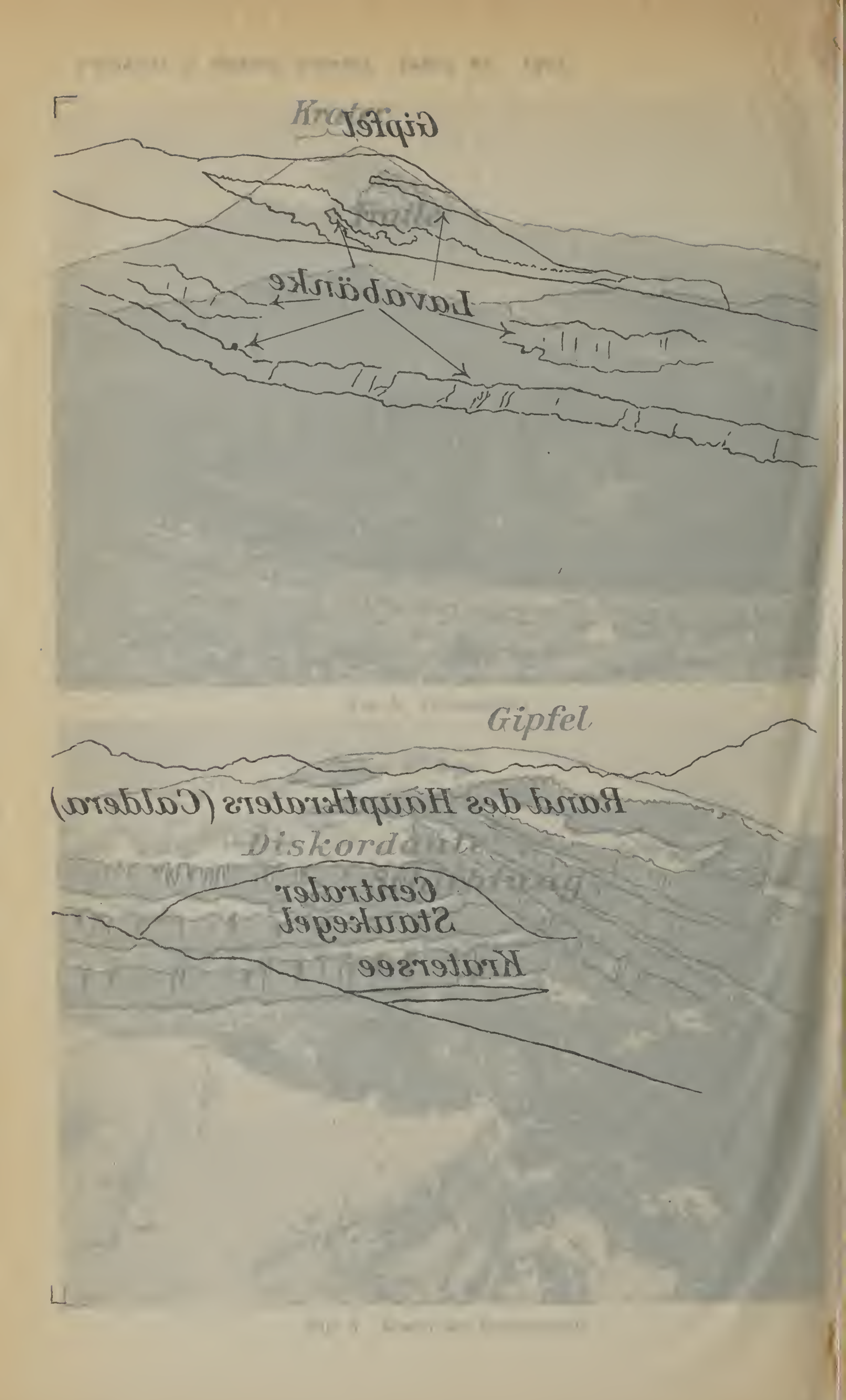

Gipfel
Lavabänke
Gipfel
Rand des Hauptkraters (Caldera)
Centraler
Staukegel
Kratersee

Fig. 7. Gipfel des Ixtacihuatl mit Lavabänken.

Fig. 8. Nevado de Toluca. Caldera.



Die Flufsperlmuschel *(Margaritana margaritifera)* in den Bächen des Hochwaldes.

Von

Konrad Fischer,
Seminarlehrer in Trier.

(Auszug aus einem zu Trier in der Hauptversammlung des Naturhistorischen Vereins gehaltenen Vortrage.)

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erschienen von Trierer Forschern Werke über die Fauna des Regierungsbezirkes Trier, die die Flußperlmuschel nicht erwähnen, obwohl sie die Bäche des nahegelegenen Hochwaldes bevölkert und ihre Lager fast bis an die Tore Triers reichen. Wären den Forschern die Lebensbedingungen der Muschel bekannt gewesen, sie hätten sie auf dem Hochwald suchen und entdecken müssen, so sehr erfüllt dies Gebirge in seinen Bächen alle Anforderungen, die *Margaritana margaritifera* an ihren Aufenthaltsort stellt. Danach erscheint es wunderbar, daß dieser Verbreitungsbezirk der Wissenschaft so lange verborgen geblieben ist. Erst seit neunzehn Jahren haben wir Kenntnis von dem Vorhandensein der Flußperlmuschel in den Hochwaldbächen und verdanken diese Kenntnis einem Zufall. Als i. J. 1888 bei dem Bau der Hochwaldbahn das Bett der Ruwer an verschiedenen Stellen verlegt werden mußte, stießen die dabei beschäftigten italienischen Arbeiter auf reichbesetzte Muschelbänke und fanden mit echt italienischer Genügsamkeit in den Tieren ein willkommenes Nahrungsmittel. Die Schalen

warfen sie achtlos fort. Einige derselben gelangten in die Hände eines hervorragenden Muschelkenners, des Trierer Kaufmanns Besselich, und führten so zur Entdeckung des seltenen Schalentieres[1]).

Der oben erwähnte Muschelkenner stellte an den Schalen mit Leichtigkeit fest, welch merkwürdiges Tier die Ruwer berge. Die auffallende Schwere der Schalen, die etwas nierenförmige Gestalt, die dunkle äußere Färbung und die starke Perlmutterschicht mit den ölfarbenen Flecken im Innern, die stark zernagten Wirbel und endlich das Fehlen der Seitenzähne am Schloß waren untrügliche Merkmale. Messungen ergaben, daß man es mit den größten und schönsten ihrer Art zu tun hatte; denn einige Schalen zeigten eine Länge von 12 cm und kamen damit an Größe den Flußperlmuscheln der Weißen Elster gleich, die als die größten deutschen Flußperlmuscheln gelten, während die in den andern deutschen Bächen gefundenen auffallend kleiner sind.

Der Kaufmann Besselich legte die Schalen von *Margaritana margaritifera* dem Vereine für Naturkunde zu Trier vor und veranlaßte diesen, genaue Untersuchungen an den Fundstellen im Ruwertale vorzunehmen, die auf eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung der Flußperlmuscheln

---

1) Wie Dr. le Roi in der dem Vortrage folgenden Besprechung feststellte, ist die Flußperlmuschel im Hochwalde schon im 5. Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts bekannt gewesen, so daß die durch die Trierer i. J. 1888 erfolgte Auffindung nur als eine Wiederentdeckung gelten kann. Le Roi hat dann später in einem Briefe mitgeteilt, daß die erste Angabe über das Vorkommen der *M. margaritifera* im Hochwalde sich in Barnstedt, Geographisch-historisch-statistische Beschreibung des Großherzoglich Oldenburgischen Fürstentums Birkenfeld 1845, findet, wo es S. 111 heißt: „Findet man . . . im dortigen Bache — dem Hahnenbache — selbst die *Unio margaritifera, Retzius*, die ächte Flußperlmuschel". Ferner gibt Schnur im Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier i. J. 1857, S. 72 an: „*U. Margaritifera* findet sich in der Ruwer, der Sauer etc."

schließen ließen. In dem zum Mühlenbetrieb abgeleiteten Ruwerarm der Geizenburger Mühle wurden in kurzer Zeit einige hundert Flußperlmuscheln aufgelesen, und als in einigen auch Perlen entdeckt wurden, ergriff die Mitglieder des Vereins ein löblicher Eifer, weshalb denn auch der Vorschlag, das Verbreitungsgebiet der Flußperlmuschel zu erforschen, ungeteilten Beifall fand und ebenso der Antrag, zu diesem Zwecke eine Beihilfe des Staates zu erbitten.

Ein guter Stern leitete den Verein, diese Bitte an das Ministerium für Landwirtschaft zu richten, das auf grund freundlicher Gutachten und Befürwortungen der Trierer Königl. Regierung dem Verein in den folgenden Jahren sechsmal je 150 M. aus Staatsmitteln überwies, mit deren Hilfe der Verein zunächst die Erforschung der Hochwaldbäche auf das Vorkommen der *M. margaritifera* unternahm, hauptsächlich unter Führung des Professors Seiwert.

Daß der Gebirgsrücken, der sich zwischen Mosel, Saar und Nahe erstreckt, der Flußperlmuschel zur Wohnstätte dient, hat in erster Linie seinen Grund darin, daß er zu den kalkarmen Gebirgen gehört. Er besteht hauptsächlich aus Urgestein, aus Hunsrückschiefer und Quarzit, nur hier und da durchsetzt von Eruptivgesteinen, von Porphyr und Melaphyr. Die Bäche, die diesen Gebirgsrücken durchfurchen, sind infolgedessen kalkarm und erfüllen so die erste Lebensbedingung der Perlmuschel, die schon ein Gewässer meidet, das nur eine kurze Strecke über Kalkboden fließt. In kalkleerem Wasser würde freilich die Flußperlmuschel ebensowenig gedeihen wie in kalkreichem; denn sie braucht den Kalk zur Schalenbildung und ist befähigt, ihn trotz des geringen Gehaltes in solcher Menge aufzunehmen, daß sie von allen Süßwassermuscheln die stärksten Schalen bildet. Wahrscheinlich wird ihr die Gier, mit der sie in dem kalkarmen Wasser den Kalk einsammelt, zum Verderben, sobald sie in kalkreiches Wasser kommt. Daß der Reichtum an

Kalk nicht ohne weiteres schwere Schalen bilden hilft, beweisen die Teichmuscheln, die, obwohl in kalkreichen Gewässern lebend, dennoch dünne Schalen haben, weil ihnen die Fähigkeit mangelt, den Kalk in Menge aufzunehmen. Ein Seitenstück dazu finden wir in der Pflanzenwelt. Kalkreiche Pflanzen, wie z. B. Buchen, wachsen und gedeihen auf kalkarmem Boden und entziehen diesem mehr Kalk, als die Pflanzen derselben Gattung auf kalkreichem Boden vermögen.

Noch ein zweiter Umstand trägt dazu bei, der Flußperlmuschel den Hochwald zum angenehmen Aufenthaltsort zu gestalten. Das Gebirge ist arm an verhüttbaren Erzen und sehr arm an Steinkohlen und darum auch bar aller die Gewässer benutzenden und verunreinigenden Industrie. Der Erwerb der im ganzen dünn gesäten Bevölkerung ist auf Forst- und Landwirtschaft beschränkt, die fast nichts zur Veränderung der Gebirgswässer beitragen. Je weniger aber bevölkert, je weniger beeinflußt von der Kultur, desto vorteilhafter für das Vorhandensein der Flußperlmuschel. Als wenige Jahre nach der Entdeckung der Flußperlmuscheln an der unteren Ruwer eine Erzwäsche eingerichtet wurde, gingen alle unterhalb derselben gelegenen, reichbesetzten Muschelbänke ein.

Der Fischreichtum der Hochwaldbäche muß als letzter wichtiger Grund für das zahlreiche Vorkommen erwähnt werden, da fischarme Gewässer den Nachwuchs der Unioniden in Frage stellen.

Die Forschungen des Vereins haben ergeben, daß die Muschellager auf dem Hochwald ein abgeschlossenes Gebiet bilden, weit entfernt von den nächsten Fundorten. Das nötigt zu der Frage, woher die Flußperlmuscheln in dieses Gebiet gekommen sein mögen. Da die *M. margaritifera* enthaltenden Bäche fast alle auf dem zur Mosel abfallenden Abhange des Gebirgsrückens fließen, erscheint eine Einwanderung von Süden her, etwa aus den Bächen der rechtsrheinischen Pfalz, wo der Kurfürst Karl Theodor Flußperlmuscheln bei Heidelberg mit Erfolg hat aussetzen

lassen, ausgeschlossen, desgleichen von den nächsten Fundorten in der Eifel. Es ist vielmehr zu vermuten, daß wir es hier mit einem Relikten aus der Eiszeit zu tun haben, worauf auch das Vorkommen der Flußperlmuscheln in den skandinavischen und nordrussischen Gewässern hindeutet.

Da die ersten Muscheln in der nicht weit unterhalb Trier in die Mosel mündenden Ruwer gefunden wurden, begann der Verein die Feststellung des Verbreitungsgebietes in diesem Bache, und zwar mit vielversprechendem Erfolge. Es fanden sich schon Muscheln in den Mühlenteichen, wie man die vom Hauptbache zum Mühlenbetrieb abgeleiteten Bacharme nennt, ganz in der Nähe der Ruwermündung oberhalb des Dorfes Ruwer und weiter aufwärts in wachsender Zahl, im Unterlaufe des Baches fast ausschließlich in den Mühlenteichen der dort zahlreichen Wassermühlen. Da diese künstlich hergestellten Bacharme auch im Mittel- und Oberlauf der Bäche reichlich mit Muscheln besetzt sind, so ist ihr Vorhandensein hier wohl darauf zurückzuführen, daß sie bei Hochwasser aus ihren Ansiedlungen losgespült und hinuntergeschwemmt sind und erst in dem Mühlenteiche, der infolge der künstlichen Stauung ruhiger fließt, Gelegenheit fanden, sich in den Bachsand einzugraben, ein Vorgang, der sich von Zeit zu Zeit wiederholen mußte; denn wurde der Mühlenteich einmal gereinigt und vertieft, so ging die ganze Ansiedelung zugrunde, bis ein neues Hochwasser ihr wieder neue Ansiedler zuführte.

Die Flußperlmuschel bevölkert die Ruwer von der Mündung bis fast zur Quelle, weiter oberhalb nicht nur in den Mühlenteichen, sondern auch im Bachbette selbst. Wo das Wasser infolge der vielen Windungen ruhiger fließt, und der Flußsand sich niedergeschlagen hat, liegen die Flußperlmuscheln im Sande eingebettet, meist so tief, daß nur ein Drittel der schräg nach der Stromrichtung eingebohrten Muschel hervorragt. Der Unkundige hält die unbeweglich im Sande steckenden Tiere leicht für Schieferstücke; doch gewöhnt sich das Auge bald daran, die wenig

geöffneten Schalen zu unterscheiden und daran das Tier mit Sicherheit zu erkennen. Selbstverständlich wurden jedesmal die Fundstellen genau abgesucht, einige der Tiere auch aus dem Sande gezogen und wieder zurückgelegt. Sie unterschieden sich in Größe und Schwere, auch in der Färbung, da die älteren dunkel, die jüngeren heller sind. Als nicht stichhaltig muß bezeichnet werden, daß die Flußperlmuschel leicht beschattete Stellen der Bäche bevorzugt. Sie wurde in den Hochwaldbächen in Menge auch an solchen Stellen gefunden, die ganz frei von Baum und Gebüsch waren und im freien Wiesen- oder Ackerlande lagen. Zweifellos waren alle diese Bachtäler ursprünglich dicht bewaldet; aber die Lebensbedingungen der Muscheln wurden nicht gestört, als der Wald stellenweise niedergelegt nnd in Wiesenland umgewandelt wurde.

Hat sich die Flußperlmuschel einmal eingebohrt, so scheint sie ein behagliches Stilleben zu führen. Ihre gesamte Tätigkeit besteht darin, daß sie mit wenig geöffneten Schalen schräg stromabwärts gerichtet liegt und das eindringende Wasser aufnimmt. Das Öffnen der Schalen geschieht mechanisch durch die nach außen federnden Schloßteile, so daß also das Schließen, nicht das Öffnen eine Anstrengung erfordert. Mittels der sehr zahlreichen Flimmerhärchen auf dem Mantel und in den Kiemenblättern ruft das Tier regelmäßige Strömungen hervor und führt dadurch den Kiemen neues, sauerstoffreiches Wasser und dem Munde Nahrung zu. Diese besteht aus mikroskopisch kleinen Organismen, zum Teil auch aus Algen, die auf den Bachsteinen wuchern, losgerissen werden und so in den Mund der Muschel gelangen.

Zur Feststellung des Verbreitungsbezirkes auf dem Hochwalde verwandte der Trierer Verein die Ferien von drei Sommern. Es wurden alle größeren Bäche abgesucht, vom Hahnenbach bei Kirn bis zur Prims, meist in der Weise, daß zwei Mitglieder an den Bachufern entlang gingen und auf den klaren, kieseligen Grund des Bachbettes schauten. Die tieferen Mühlenteiche wurden ge-

wöhnlich durch Hineinwaten untersucht. Das Ergebnis war folgendes: außer in der Ruwer kommt die Flußperlmuschel vor in der Wadrill — in dieser am häufigsten, in der Nähe von Sauscheid in einem Wiesenlande so zahlreich, daß der Kiessand des Bachbettes von den eingegrabenen Muscheln wie gepflastert erscheint — ferner im Lösterbach, in der Tron bei Gräfentron, in dem Nebenbache der Tron, im Trönchen, im Imsbach, in der Prims bei Mettnich und im Münzbach bei Braunshausen.

Einige der Lager sind nicht weit entfernt von bewohnten Orten. Nachfragen ergaben, daß die Flußperlmuscheln den Bewohnern als große, ja in gewissem Sinne nutzbringende Schalentiere seit lange bekannt gewesen sind. In einigen Gegenden spielten die zerkleinerten Schalen eine Rolle in der Tierheilkunde, auch wurden die leeren Schalen von den Hausfrauen zum Reinigen der Kochtöpfe verwandt, wozu sie sich wegen ihrer scharfen Ränder wohl geeignet haben. Daß die Muscheln auch Perlen bergen und ihre Schalen wegen der Perlmuttermasse einen gewissen Wert darstellen, war der Volksbeobachtung glücklicherweise entgangen.

Die Mitglieder des Trierer Vereins für Naturkunde haben bei ihren Untersuchungen der Muschellager und der Muscheln fast alles bestätigt gefunden, was die Forscher an anderen Perlenbächen beobachtet haben. Es stimmte die Größe, die Schwere, die Gestalt, die Färbung, die Lebensweise und die Wahl des Aufenthaltsortes. Es wurden auch zahlreiche Muscheln in dem Mühlenteiche der Heidter Mühle gefunden, deren Schalen mit Moos besetzt waren, zuweilen von so langen Stengeln, daß sie das Anderthalbfache der Schalenlänge erreichten. Der Kunstgriff, die Muscheln zu veranlassen, ihre Schalen zu öffnen, damit die Mantelpartien, die Permutter absondern und auch die Perlen bilden, auf Perlen untersucht würden, war freilich niemand bekannt, und so mußten mehrere Hunderte der Muscheln dem Schlachtmesser zum Opfer fallen, wobei denn Perlen aller Art gefunden wurden,

Perlen von Wert und wertlose, echte und unechte, je nach den Mantelpartien, in denen sie eingeschlossen lagen, sowie im Mantel liegende und angewachsene, auch Perlsamen, wie die in Menge in einer Muschel vorkommenden — in einer wurden 80 gefunden — unregelmäßigen, kleinen und wertlosen Perlen genannt werden.

Die ganz jungen Muscheln leben außerordentlich verborgen. Trotz eifrigen Nachsuchens wurde nur einmal als seltener Fund ein Tier gefunden, dessen Schale nur 2 cm lang war. Was von Heßling über die jungen Unionen angibt, daß sie schichtenweise im kiesigen Sande unter dem Lager der alten Muscheln säßen, wurde trotz sorgfältigster Prüfung für *Margaritana* an keiner Stelle bestätigt gefunden.

Mit der Feststellung des Verbreitungsgebietes hielt der Verein seine Aufgabe noch nicht für gelöst. Daß nur ein kleiner Teil der Hochwaldbäche Muschelansiedlungen zeigte, während doch alle übrigen durch ihr weiches, kalkarmes Wasser in gleicher Weise dazu geeignet schienen, legte den Wunsch nahe, das Gebiet zu erweitern und die Flußperlmuscheln in anderen Bächen auszusetzen. Diese Arbeit wurde in zwei weiteren Sommern vollzogen. Hätte der Verein gewußt, wie außerordentlich gering die Ergebnisse solcher Ansiedelungsversuche in Bayern schon vor 100 und mehr Jahren gewesen sind, er wäre an die Sache nicht mit dem schädlichen Eifer und den großen Hoffnungen getreten. Ohne viel Rücksicht auf die Jahreszeit oder das Brutgeschäft der Muscheln zu nehmen, hob man sie bei gutem und schlechtem Wetter, bei glühender Hitze und wieder bei rauher Luft aus dem Sandbette auf, packte sie in Körben oder Säcken auf Wagen und fuhr sie dann einige Kilometer weit über einen Bergrücken, um sie dann in Menge nicht eben sanft einem neuen Bachwasser zu übergeben, von dem man annahm, es werde ihnen wohlgefallen. Andere lagen 48 Stunden lang in Körben aufeinandergepackt, bis sie, wahrscheinlich ziemlich gemartert, an passenden Bachstellen ausgeworfen wurden.

Wenn auch die Flußperlmuschel ein genügsames Tier ist, so schließt das nicht aus, daß sie recht empfindlich ist und unter einer so gewaltsamen Lebensänderung leidet. Die ausgesetzten Muscheln gruben sich zwar an den ihnen zugewiesenen Stellen ein; aber von Jahr zu Jahr wurden ihrer weniger; ein fröhliches Gedeihen war nicht wahrzunehmen. Es sind solche Ansiedelungsversuche gemacht worden in dem Fellerbache, in der mittleren Löster, im Veldenzer Bache und auch in Salm, einem Gewässer der Eifel, da dieses vor andern weiches Wasser haben soll. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß sämtliche Versuche mißlungen sind. Möglich, daß man zu sorglos dabei vorgegangen ist und die Lebensbedingungen nicht genug erforscht hat, als daß man auf Erfolg rechnen konnte. Den echten Forscher mag es freuen, daß solche Versuche, seltene Tiere oder auch Pflanzen zu verbreiten, mißlingen. Er hat es nicht gern, wenn die Linien, welche die Natur, ihren eignen Gesetzen folgend, auch bei der Verbreitung der Tiere und Pflanzen zieht, durch den anders rechnenden und erwägenden Verstand verwischt werden. Er liebt es, ihr Walten, unbeeinflußt von der Kultur, wahrzunehmen und zu erforschen und so zu sicheren Schlüssen zu gelangen.

Der Verein für Naturkunde in Trier hat es natürlich auch als seine Aufgabe betrachtet, nach besten Kräften das Dunkel lichten zu helfen, das über dem Entwicklungsgang der Perlmuschel lag. Nachdem sich der im Jahre 1906 verstorbene Oberförster Friedr. Wilh. Koch, der langjährige Vorsitzende des Vereins und unermüdliche Treiber in der Flußperlmuschel-Angelegenheit, mehrere Jahre mit großem Eifer und unermüdlicher Ausdauer, aber leider vergeblich, bemüht hatte, die Entwicklung der Eier und der Muschellarven, der sogenannten Glochidien, zu ergründen, übernahm es Professor Korschelt, Direktor des zoologischen Institutes in Marburg, weitere Untersuchungen sowohl an Ort und Stelle, wie in seinem Laboratorium anstellen zu lassen. Wie ich zu meiner Freude hier nach-

träglich meinen obigen Mitteilungen hinzufügen kann, ist vor kurzem ein vorläufiger Bericht über die interessanten Ergebnisse der von Dr. Meisenheimer und Herrn Harms angestellten Untersuchungen im Zoologischen Anzeiger erschienen[1]). Danach finden sich die Eier sowohl in den inneren wie in den äußeren Kiemen der Perlmuscheln und brauchen etwa 28 Tage, um sich zu reifen Glochidien zu entwickeln. Die Brut wird Ende Juli bis Ende August aus den Kiemen ausgestoßen, von den alten Muscheln früher als von den jüngeren. Die Glochidien sind sehr klein, ihr Längsdurchmesser beträgt nur 0,045 mm. Sie heften sich nach Schierholz und Meisenheimer als Parasiten an die Kiemen der Fische. Harms fand sie in der Ruwer an den Kiemen der Elritze (*Phoxinus laevis*) und des Koppen (*Cottus gobio*). Durch die Feststellung dieser Tatsachen sind nun die Vorbedingungen für eine künstliche Zucht der Perlmuscheln gegeben.

---

1) Harms, Zur Biologie und Entwicklungsgeschichte der Flußperlmuschel [*Margaritana margaritifera Dupuy*]. Zoologischer Anzeiger, Bd. 31, 1907, S. 817.

Die Orchideen der Trierer Gegend.

Von

P. J. Busch,

Lehrer am Kgl. Friedr.-Wilh.-Gymnasium zu Trier.

Es gibt hierzulande wohl keine Pflanzenfamilie, die sich bei alt und jung einer solchen Beliebtheit erfreut, wie die Familie der Knabenkräuter oder Orchideen. Der Trierer belegt sogar die seltenen Arten mit volkstümlichen Namen. So nennt er *Aceras anthropophora* den „gehenkten Mensch“, *Ophrys apifera* die „Bien“, *O. muscifera* die „Mück“, *O. arachnites* die „Spinn“, *Neotta nidus-avis* das „Vogelnest“, die Bocksriemenzunge *Himantoglossum hircinum* „Stinkender Bock“. Die Vorliebe der Trierer für diese Pflanzenfamilie zeigt sich auch schon darin, daß angehende Botaniker, seien es nun Schüler oder Erwachsene, gewöhnlich mit dem Sammeln der Orchideen beginnen, leider zum Schaden der genannten Pflanzen. Es kommt hier häufig vor, daß man „Gelegenheitsbotaniker“ findet, welche die meisten Orchideenarten kennen, die dagegen vollständig versagen, wenn man sie vielleicht nach der Bezeichnung irgend eines Unkrautes, z. B. nach einer Atriplexart fragt. Die Bevorzugung der Knabenkräuter erklärt sich wohl einesteils aus der merkwürdigen Gestaltung und Zeichnung der Blüten, andernteils aus dem Umstande, daß die Orchideen etwas gewisses Fremdländisches in ihrem ganzen Äußern zeigen. Sie passen gewissermaßen nicht in den Rahmen unserer heimischen Flora. Oder sollte auch der große Artenreichtum hiesiger Gegend eine Rolle spielen?

Von den 23 Gattungen, welche Dr. Aug. Garcke in seiner illustrierten Flora von Deutschland anführt, besitzt das Trierer Gebiet 20, mithin beinahe 87 %. Rosbach erwähnt in seiner Flora von Trier die *Coralliorrhiza* nicht, doch wurden mir in diesem Jahre einige Exemplare von *C. innata* von Herrn Realschuldirektor Dr. Friedr. Müller aus Oberstein zugesandt, die der genannte Herr im Walde bei Allenbach fand. In der Trierischen Flora von Prof. Dr. Sassenfeld fehlt außer dieser Gattung noch die *Goodyera*. Herr Lehrer Andres aus Hetzhof bei Bengel sandte mir im August einige Exemplare von *G. repens*, welche aus einem Fichtenwalde bei Bengel stammen.

In hiesiger Gegend finden sich noch folgende Arten: *Orchis fusca* (*O. purpurea*), *O. militaris*, *O. ustulata*, *O. coriophora*, *O. morio*, *O. mascula*, *O. latifolia*, *O. Traunsteineri*, *O. pallens*, *O. sambucina*. Die drei letzten Arten wurden in den letzten Jahren noch von Herrn Mittelschullehrer Roßmann in Aachen, einem geborenen Trierer, im hiesigen Gebiet gefunden. Sassenfeld hat diese drei Orchisarten in seiner Trierischen Flora nicht erwähnt. Herr Roßmann hatte die Güte, mir die genannten Exemplare zum Beweise ihres Vorkommens zuzusenden. Herr Apotheker Wirtgen in Bonn und Herr Universitätsprofessor Schulze in Jena bestätigten die Richtigkeit der von Herrn Roßmann vorgenommenen Bestimmung der beiden ersten Arten, bestimmten aber die von Roßmann als *O. incarnata* bezeichnete Pflanze als *O. Traunsteineri*. *O. coriophora* scheint in unmittelbarer Nähe unserer Stadt nicht mehr vorzukommen, doch fand ich die Pflanze vor einigen Jahren im Wittlicher Tale, an einer Stelle, wo sie im letzten Jahre wieder gefunden wurde. *O. militaris* habe ich im letzten Jahre nur in einem einzigen Exemplare gefunden, welches ich Herrn Professor Roloff in St. Tönis bei Crefeld zusandte.

Von den *Gymnadenia*-Arten findet sich in hiesiger Gegend ziemlich häufig *G. conopea*, gewöhnlich an Abhängen, zuweilen in sehr hohen Exemplaren. Selten kommt

hier *G. albida* vor. Während *Platanthera bifolia* vor wenigen Jahren zu den seltenen Orchideen der Trierer Gegend zu rechnen war, kann man sie heute als häufig vorkommend bezeichnen. So hat sich diese Pflanze in einigen Jahren über das Gebiet eines ganzen Berges ausgebreitet. Ebenso häufig findet sich hier *P. chlorantha.* Auch *P. viridis Lindley* (*Coeloglossum viride Hartm.*) wächst hier ziemlich häufig, aber nur an einigen Stellen.

Auch die *Ophrys*-Arten sind in unserer Gegend zu finden. Ziemlich häufig kommt hier *O. arachnites* vor, sehr selten dagegen *Ophrys aranifera.* Von *O. muscifera* sind mir fünf Fundstellen bekannt, doch findet sich diese Spezies an keiner Stelle in großen Mengen. *O. apifera* wächst ebenfalls in hiesiger Gegend, ist jedoch weit seltener als *O. arachnites.* Sehr selten findet sich, gewöhnlich nur in einem, selten in zwei bis drei Exemplaren *O. apifera flavescens.* Von der sehr seltenen *Himantoglossum hircinum* kenne ich vier Fundstellen, von *Anacamptis pyramidalis* zwei. Bezüglich der *Aceras anthropophora* sei die erfreuliche Tatsache mitgeteilt, daß diese sehr seltene Orchidee im Gegensatze zu manchen andern Arten im Zunehmen begriffen ist. Seit Jahren beobachte ich eine Fundstelle und stellte dort im letzten Jahre das Vorhandensein von ca. 100 Exemplaren fest. Außerdem kommt *Aceras* noch an zwei anderen Stellen vor. *Herminium monorchis* findet sich ebenfalls in hiesiger Gegend, ist aber ziemlich selten und unbeständig. Bezüglich des Vorkommens von *Limodorum abortivum* ist zu bemerken, daß ich im Jahre 1906 an einer Stelle ca. 50 Exemplare zählte; in diesem Jahre stellte ich zur Hauptblütezeit an derselben Stelle 23 Exemplare fest, ein Umstand, der wahrscheinlich auf die späten Frühjahrsfröste und auf die reichlichen Niederschläge zurückzuführen ist. Die *Limodorum*-Exemplare wachsen an einer geschützten Stelle in einem lichten Kiefernwalde. Von den *Cephalanthera*-Arten kommt *C. pallens* häufig, *C. ensifolia* ziemlich selten, *C. rubra* sehr selten und unbeständig vor. In diesem Jahre fand ich

zwei große blühende Exemplare von *C. pallens* mit bleichgelben Laubblättern bei Ralingen in einem dichten Rottannengebüsch. Von der Gattung *Epipactis* findet sich *E. latifolia* allenthalben in den hiesigen Laubwäldern; *E. palustris* fand ich in ca. 60 Exemplaren auf einer sumpfigen Wiese, nur 3 km von der Stadt entfernt. *E. rubiginosa* wächst in ca. 3—4 Exemplaren in einem Weinberge des Kalkgebietes. Reichlich vertreten ist *Neottia nidus-avis* in den hiesigen Wäldern, während *Cypripedium calceolus* zu den seltensten hiesigen Orchideen gehört. Vor einigen Jahren brachten die Frauen zweier benachbarter Ortschaften diese seltene Orchidee zum Verkaufe auf den Wochenmarkt. In der Kirche eines dieser Dörfer konnte man vor etlichen Jahren einen mächtigen Strauß dieser Pflanzen auf dem Altare stehen sehen. Dreimal habe ich in diesem Jahre eine mir bekannte Fundstelle, auf der vor zwei Jahren ca. 30 Exemplare blühten, vergeblich abgesucht. Wahrscheinlich ist das Nichterscheinen der Pflanzen in diesem Jahre auf die ungünstige Witterung des letzten Sommers zurückzuführen.

Der Standort der Orchideen ist ein sehr verschiedener. Die Vertreter der Gattung *Orchis* lieben meistens angebaute Wiesen. In Hecken und im Walde, am Waldrande gedeiht vorzüglich *O. fusca*. Die *Ophrys*-Arten bevorzugen sonnige Abhänge mit dünner Grasnarbe oder lichte Kiefernbestände. Einen gleichen Standort ziehen *Aceras anthropophora, Himantoglossum hircinum, Anacamptis pyramidalis, Gymnadenia albida, G. conopea, Limodorum abortivum, Herminium monorchis, Goodyera repens* vor. Im Walde gedeihen *Platanthera bifolia* und *chlorantha, Cephalanthera rubra, pallens, ensifolia, Epipactis latifolia, Neottia nidus-avis, Coralliorrhiza innata, Cypripedium calceolus.* Auf Wiesen und im Walde findet man *Listera ovata.*

Manche Orchideen variieren sehr bezüglich der Farbe, der Gestalt der Blüte und der Größe. So findet man zuweilen *Orchis morio* mit blendend weißen Blüten, und

zwar erscheint diese Varietät jedes Jahr genau an derselben Stelle. Die obern Hüllblätter von *Ophrys aranifera* sind weiß oder rosa gefärbt. Auch *Gymnadenia conopea* findet man mit scharlach- oder blaßroten und mit reinweißen Blüten. *Limodorum abortivum* kommt tiefviolett aus der Erde, behält in der ersten Zeit diese Farbe bei und wird später schmutzigrot bis lila. Auch die Unterlippe der *Ophrys*-Arten ist bei einzelnen Exemplaren dunkler, bei andern heller gefärbt.

Bezüglich der Form variiert am meisten die Blüte von *Orchis purpurea (O. fusca)*. Genau stimmen die Blüten dieser Pflanze wohl selten überein. Einmal ist der Mittellappen der Unterlippe breit und tief eingeschnitten, ein anderesmal schmäler und weniger tief ausgerandet. Die Seitenzipfel sind bei einigen Blüten breiter als bei andern. Auch die Blüten von *Orchis mascula* ändern bedeutend ab.

Die Größe der hier vorkommenden Orchideen ist sehr verschieden. Als größte ist wohl *Orchis fusca*, als zierlichste *Herminium monorchis* zu bezeichnen. An ein und derselben Stelle fand ich in diesem Jahre Exemplare von *Listera ovata*, die 60 cm hoch waren neben solchen, die eine Höhe von höchstens 15 cm aufwiesen. Sehr verschiedene Größen und Stärken findet man bei *Limodorum abortivum*, bei *Epipactis palustris* und *E. latifolia*, bei *Orchis latifolia* und *maculata*, bei *Gymnadenia conopea*, bei *Himantoglossum hircinum* und bei *Cypripedium calceolus.*

Merkwürdig ist der Duft einiger Orchideen. So verdankt das Wanzenknabenkraut *Orchis coriophora* seinen Namen dem der Pflanze entströmenden Wanzengeruche. Am unangenehmsten und widerlichsten duftet die Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*). Ihr Duft steht hinter dem eines übelriechenden Ziegenbocks nicht zurück. Stellt man ein Exemplar dieser Pflanze im Glase Wasser ins Zimmer, so ist bald der ganze Raum von dem unangenehmen Dufte erfüllt.

Die Orchideen werden sehr fleißig von Insekten, besonders von Bienen besucht. In einem Dorfe klagte mir eines Tages ein Bienenzüchter, seine Bienen seien krank, sie hätten eigentümliche Gewächse am Kopfe. Ich ging mit zu dem Bienenstande und sah nun, wie fast jede heimkehrende Biene am Kopfe mit einem oder zwei Orchideen-Pollinarien behaftet war. Dieselbe Erscheinung fand ich bei den Bienen der sämtlichen neun Bienenstände des Ortes. Die Pollinarien stammten aus den Blüten von *Coeloglossum viride (Platanthera viridis)*, der in großen Mengen in den um das Dorf gelegenen Wiesen blühte.

Eine eigenartige Erscheinung ist das Zusammenleben verschiedener Orchideenarten unter sich, als auch mit andern Pflanzen. So stehen in unserer Gegend zuweilen beisammen: *Orchis morio* und *Coeloglossum viride*; *Orchis fusca* und *Ophrys muscifera*; *Ophrys arachnites*, *Ophrys apifera* und *Ophrys apifera flavescens*; *Platanthera chloranta* und *Ophrys muscifera*; an einer einzigen Stelle *Platanthera chlorantha* und *P. bifolia*; häufiger *Himantoglossum hircinum* und *Aceras anthropophora*; *Anacamptis pyramidalis* und *Platanthera chloranta*; *Ophrys muscifera* und *Cephalanthera pallens*. Eine Fundstelle von *Cypripedium calceolus* weist auf einer Fläche von ca. 100 qm *Arum maculatum*, *Pirola rotundifolia* und *Paris quadrifolia* auf. Mit *Gymnadenia albida* fand ich den zierlichen Siebenstern (*Trientalis europaea*) zusammen. An einer Stelle finden sich neben *Aceras anthropophora Helleborus foetidus*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Ophrys aranifera*, *Himantoglossum hircinum*, *Orchis fusca* und *Cephalanthera pallens*.

Orchideen in Gärten auf die Dauer zu erhalten, ist bis heute noch nicht gelungen. Der verstorbene Trierer Botaniker, Kreisphysikus Dr. Rosbach, ließ ganze Wagenladungen Erde aus dem Orchideengebiet in seinen geräumigen Garten bringen und pflanzte die Orchideen mit großen Erdballen hinein. Die Pflanzen hielten sich einige Jahre, um dann für immer zu verschwinden. So machten

auch die Freilandorchideen des botanischen Gartens zu Münster, den ich in diesem Jahre besuchte, einen recht kläglichen Eindruck, wodurch ich noch mehr in meiner Ansicht bestärkt wurde.

Abgeschnittene Orchideen kann man, im Gegensatze zu anderen Pflanzen, wochenlang in einem Glase mit Wasser lebend erhalten. So habe ich im letzten Jahre ein Exemplar von *Limodorum abortivum*, das ich stundenlang durch glühende Sonnenhitze trug, 4 Wochen lang im Glase mit Wasser lebend erhalten. Ja, die vorher geschlossenen Knospen erschlossen sich sämtlich und die Fruchtknoten gelangten beinahe zur Reife. Man beachte aber beim Einstellen ins Wasser, daß man die eingetauchten Stengel im Wasser, ca. 1—2 cm unter dem Wasserspiegel, abschneidet.

Bezüglich dieses Punktes schrieb mir Herr Direktor Dr. Müller-Oberstein: „Ihre Bemerkung in Ihrem Vortrage, daß sich manche Orchideen lange hielten, habe ich an *Ophrys arachnites* bestätigt gefunden. Ich nahm damals ein Exemplar — die unterste Blüte war geöffnet — mit, das ich auf der Reise nach Oldenburg 8 Tage zwischen Zeitungspapier in der Reisetasche getragen habe; nach Oberstein zurückgekehrt, stellte ich die Pflanze in Wasser; die nächsten Blüten öffneten sich dann, und die Pflanze hat noch über 4 Wochen in Blüte gestanden; allerdings waren die obersten Blüten nicht so schön entwickelt, als die unterste.“

Über vulkanische Bomben von Schweppenhausen bei Stromberg am Soonwald.

Von

W. Bruhns.

In der älteren Literatur ist verschiedentlich die Rede von einem Vorkommen feldspatiger Auswürflinge in einem bei Schweppenhausen zutage tretenden vulkanischen Tuff, und dieselben sind seinerzeit mehrfach gesammelt und zum Vergleich mit den Sanidinauswürflingen des Laacher Sees herangezogen worden. In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hat man die Bomben bei Schweppenhausen nicht mehr gefunden [1]) und das Vorhandensein eines vulkanischen Ausbruchs an der betreffenden Stelle überhaupt angezweifelt [2]). Dieser Zweifel ist nicht gerechtfertigt, denn im Frühjahr dieses Jahres gelang es mir, bei einem kurzen Besuch der Gegend von Schweppenhausen das Vorkommen wieder aufzufinden und einige Auswürflinge zu sammeln. Im folgenden soll eine kurze Beschreibung des mir vorliegenden Materials [3]) gegeben und zunächst eine Zusammenstellung der etwas zerstreuten Literatur vorausgeschickt werden.

---

1) C. Dittmar, Verhandl. Nathist. Ver. Bonn, **44**; 1887, S. 484.

2) v. Dechen, Erläut. z. Geolog. Karte der Rheinprov. etc. Bd. II; 1884, S. 54.

3) Ausser den von mir gesammelten Stücken liegen der Beschreibung einige Stufen, welche sich in der Sammlung des Mineral. u. petr. Instituts der Universität Straßburg vorfanden, zugrunde.

Zuerst wurde das Vorkommen im Jahre 1841 von Nöggerath[1]) ziemlich ausführlich und auch für heutige Verhältnisse im allgemeinen noch zutreffend beschrieben. Er hebt hervor, daß in dem vulkanischen Tuff ziemlich sparsam mehr oder weniger rundlich oder ellipsoidisch gestaltete Bomben vorkommen, welche z. T. äusserlich noch mit einer Schlackenrinde umkleidet sind und „aus großblättrig-kristallinischem glasigen Feldspat, worin viel schwarzer Glimmer vorkommt", bestehen. Seltener als diese feldspatigen Bomben sind „einige Zoll große ellipsoidische Stücke eines schwarzen Gesteins, welches man auf den ersten Anblick unbedingt für Basalt erklären möchte, das aber unter der Lupe mehr den Habitus eines innig gemengten gabbroartigen Gesteins zeigt; es enthält auch Glimmer". „Der Tuff, welcher nur an einer Stelle unten am Fuße des Berges zusammenhängend vorkommt", enthält Splitter glasigen Feldspates, ein specksteinartiges, schwarzes an den Kanten olivengrün durchscheinendes Mineral und Tonschieferbruchstücke. Er braust stellenweise mit Salzsäure und wird von dünnen Adern von Kalkspat in den verschiedensten Richtungen durchzogen.

1865 legte Th. Wolf[2]) der Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Bonn eine von Dr. Andrä bei Schweppenhausen gefundene Bombe vor, welche äußerlich den Lesesteinen (Sanidiniten) des Laacher Sees ähnlich

---

1) Karstens Archiv Bd. XV, 1841; 755—757.

2) Sitzber. der Niederrhein. Ges. Bonn 1865 S. 65 (in Verhandl. Nathist. Ver. Bd. 22).

Zum Verständnis der Hinweise auf den Laacher See sei daran erinnert, daß unter den Auswürflingen desselben einerseits Sanidinite vorkommen, welche Ausscheidungen aus Trachytmagma sind, andererseits Bruchstücke von in der Tiefe anstehendem Granit und Gneis. Die Bildung der Sanidinite wurde seinerzeit lebhaft diskutiert, und Wolf war der Ansicht, daß dieselben nicht vulkanische Bildungen, sondern, ebenso wie die echten quarzführenden Granite und Gneise Bruchstücke von „Urgestein" seien. Vgl. auch Bruhns Verh. Nathist. Ver. 48, 1891; S. 282 ff.

erschien, aber neben Sanidin und Magnesiaglimmer reichlich Quarz und Kalkspat enthielt, die beide in den Auswürflingen des Laacher Sees selten sind. Als besonders bemerkenswert hebt er hervor, daß der Magnesiaglimmer nach kurzer Einwirkung von warmer konzentrierter Salzsäure vollständig weiß wird. Bei seiner Beschreibung der Auswürflinge des Laacher Sees[1]) kommt er im Jahre 1867 auf die Bomben kurz zurück, bezeichnet sie als granitische und erwähnt, daß auch Gneisbruchstücke vorkämen. Im gleichen Jahre berührt Lossen[2]) bei Gelegenheit seiner geologischen Untersuchungen am Soonwald kurz das Vorkommen: „Dort (bei Schweppenhausen) hat der konglomeratische Basaltgang Granit und Gneisgranit in zahlreichen Fragmenten (sog. Bomben) aus der Tiefe zutage gebracht, ganz wie die Vulkane der Eifel und des Laacher Sees oder der Basalt des Mendebergs bei Linz a. Rh." Auf der der Arbeit beigegebenen Karte ist das Vorkommen als Basaltkonglomerat eingetragen. v. Lasaulx[3]), der die Bomben 1884 gelegentlich erwähnt, läßt ihre Stellung noch zweifelhaft. Dittmar[4]) beschreibt einige von ihm mikroskopisch untersuchte Stücke und erklärt dieselben für Granit; J. Roth[5]) zweifelt auf Grund des Verhaltens des Kalkes die Richtigkeit dieser Ansicht an; doch konnte ich[6]) nach Einsicht der Dittmarschen Originale seiner Auffassung über die Natur der Gesteine beitreten. Schließlich ist noch anzuführen, daß v. Dechen (a. a. O.) auf das Vorkommen nachdrücklich hinweist, weil Lossen auf seiner Karte dasselbe als Melaphyr bezeichnet hätte und, da die Fundstelle ziemlich abgesucht sei, das Vorhandensein des Tuffs überhaupt angezweifelt

---

1) Z. d. D. G. Ges. **19**, 1867; S. 459.

2) Ebenda S. 698. Die dort in Aussicht gestellte Bearbeitung der Bomben habe ich nicht auffinden können.

3) Verhandl. Naturhist. Ver. Bonn, **41**, 1884; S. 421.

4) a. a. O.

5) Allgem. u. Chem. Geologie III. Berlin 1890; S. 51.

6) Verhandl. Nathist. Ver. **48**. Bonn 1891; S. 339 Anm.

würde. In bezug auf Lossen befindet sich v. Dechen im Irrtum: Auf der Karte ist das Vorkommen durch Zahl und Signatur als *Basalt*konglomerat bezeichnet, und im Text ist ausdrücklich von „konglomeratischem Basalt" die Rede (vgl. oben).

Auf der Lossenschen Karte sind zwei getrennte Stellen angegeben, an welchen Basalttuff zutage tritt, eine südlich, die andere nördlich der Straße von Schweppenhausen nach Eckenroth. Die von mir gesammelten Stufen stammen von der erstgenannten, derselben, welche Nöggerath beschreibt. Das andere Vorkommen konnte ich infolge seiner Bedeckung durch Waldgestrüpp und welkes Laub in der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht auffinden. An der Straße selbst ist gar nichts von vulkanischem Gestein zu sehen.

Die Eruptivmasse stellt eine Schlotbreccie im Sinne Bückings dar und besteht aus einem lockeren Agglomerat ziemlich zersetzten basaltischen Materials, dem Schieferbruchstücke und spärlich rundliche bis eckige Bruchstücke feldspatiger Gesteine, die z. T. eine Schlackenrinde besitzen, beigemengt sind. Ganz vereinzelt finden sich körnige Massen von Augit.

Der *Basalt* erscheint in braunschwarzen zersetzten Brocken, in denen in dichter poröser Grundmasse serpentinisierter Olivin und vereinzelte Körner von schlackigem Magneteisen zu sehen sind; auf Klüften finden sich reichlich weiße dünne Krusten von kohlensaurem Kalk. Unter dem Mikroskop erkennt man neben serpentinisierten z. T. wohl ausgebildeten Olivinkristallen verhältnismäßig wenig größere Augitindividuen in einer dichten dunkelen Grundmasse, welche sehr schwer durchsichtig wird. Nur an den dünnsten Stellen der Präparate läßt sich feststellen, daß sie im wesentlichen aus einem sehr dichten Gemenge kleiner Augitprismen und Magnetitkörnchen besteht, zwischen denen spärliche Glasbasis eingeklemmt zu sein scheint. Feldspat ist anscheinend gar nicht vorhanden, und es liegt demnach eine glasarme *limburgitische* Aus-

bildung der Basaltes vor. Das Gestein gelatiniert nicht mit Salzsäure, und in der Lösung bilden sich keine Kochsalzwürfelchen. Als Einschlüsse finden sich Schieferbröckchen und Splitterchen von Quarz und Feldspat, ganz vereinzelt auch Biotit. Die rundlichen oder unregelmäßig gestalteten Poren sind teils leer, teils erfüllt von deutlich polarisierender feinfaseriger serpentin- oder chloritartiger Substanz oder von farbloser Masse, welche zwischen gekreuzten Nicols gar nicht aufstellt. Manchmal ragen Augitnädelchen aus der Grundmasse mit freier Endigung in die Poren hinein, eine Erscheinung, welche die Vermutung aufkommen läßt, daß es sich bei der Füllmasse dieser Poren nicht um sekundäre Produkte, sondern um mehr oder weniger zersetztes Glas (Mutterlaugenrest) handeln könnte.

Die *feldspatigen Auswürflinge* bestehen im wesentlichen aus Quarz, Feldspat und schwarzem Glimmer. Sie sind nicht Urausscheidungen aus dem vulkanischen Magma, sondern zweifellos Bruchstücke von älteren Gesteinen, welche in der Tiefe anstehen. Der Struktur nach lassen sich zwei Arten unterscheiden: a) *Granit* mit richtungsloskörniger Struktur; b) *Gneis* mit ausgezeichneter Schieferstruktur, welche durch lagenweise parallele Anordnung der Glimmerblättchen hervorgebracht wird; die richtungsloskörnigen Quarz-Feldspatmassen zwischen den Glimmerlagen zeigen unter dem Mikroskop deutlich klastisches Gefüge. Die mineralische Zusammensetzung ist für beide Gesteinsarten die gleiche.

Der *Quarz* erscheint in unregelmäßig begrenzten vielfach zersprungenen klaren Körnern, hie und da mit Einschlüssen von nicht näher bestimmbaren feinen dunkelen Nadeln, Körnern und gut ausgebildeten Kristallen von Zirkon, spärlichem Apatit und Magnetit. Stellenweise finden sich Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglichen Libellen, selten mit Kochsalzwürfelchen; auch sekundäre Glaseinschlüsse kommen im Quarz einzelner Auswürflinge vor.

Der *Feldspat* tritt in meist unregelmäßig begrenzten Körnern auf und ist teils Orthoklas, mitunter in Karlsbader Zwillingen, teils Oligoklas, mit geringer Auslöschungsschiefe in der symmetrischen Zone, auch ziemlich häufig Mikroklin mit deutlicher Gitterung. Er erscheint immer ganz frisch, manche Individuen zeigen viele, meist den Spaltrichtungen entsprechende Sprünge, andere sind fast frei davon.

Biotit bildet dunkelbraune unregelmäßige Blättchen, welche sich in ihrem Aussehen — abgesehen von der in manchen Stufen zu erkennenden unten geschilderten kaustischen Veränderung — in keiner Weise von dem Biotit normaler Granite unterscheiden. Die Erfahrung von Wolf (vgl. oben S. 155), daß der Biotit der Auswürflinge durch warme konzentrierte Salzsäure entfärbt wird und das Aussehen von Muskovit annimmt, kann ich bestätigen auch für solche Blättchen, welche keine oder sehr wenig Magnetitausscheidungen enthalten. Die vollständig farblos gewordenen, silberglänzenden Blättchen lassen keine Ätzfiguren erkennen, im konvergenten polarisierten Lichte erscheinen sie, ebenso wie die unveränderten, nahezu einachsig. Biotit aus anderen Gesteinen (Vogesengranit, Tonalit) zeigt bei gleicher Behandlung die Entfärbung nicht.

Akzessorisch sind *Zirkon* und *Apatit.*

In einem Gneisgestein kommen einzelne Körner vor, welche auf Grund undeutlicher pleochroitischer Höfe und eines ganz schwachen Pleochrismus für *Cordierit* gehalten werden könnten; doch ließ sich das mangels sonstiger charakteristischer Kennzeichen nicht mit Sicherheit feststellen.

Die Einwirkung des heißen Eruptivmagmas ist an den verschiedenen Bruchstücken in verschiedenem Grade zu bemerken. An allen ist der Quarz, weniger der Feldspat von sehr zahlreichen Sprüngen durchzogen, wodurch eine Auflockerung hervorgebracht wird, die in manchen Stücken bis zu beinahe sandartigem Zerfall geht. Der Biotit ist stellenweise ganz unverändert, stellenweise zeigt

er einen schmalen opazitischen Rand unter Ausscheidung vereinzelter Magnetitkristalle im Innern, bis zur fast vollständigen Verdrängung der Biotitsubstanz durch Magnetit. Letzterer ist nicht selten in rot durchscheinendes Eisenoxyd umgewandelt. Bemerkenswert ist die Erscheinung, daß viele dieser Körner, wenn sie noch in unveränderter Biotitsubstanz liegen, von einem schmalen farblosen Hof umgeben sind, dessen Substanz ziemlich lebhaft polarisiert und manchmal, aber nicht immer, mit dem einschließenden Biotit gleichzeitig auslöscht. Außer Magnetit tritt stellenweise noch grün durchscheinender Spinell auf und farblose Nadeln, die — soweit erkennbar — gerade auslöschen und für Sillimanit gehalten werden können. Auf den Sprüngen ist manchmal etwas farbloses bis bräunliches Glas zu erkennen, auch einige Glaseinschlüsse kommen vor. Nur in zwei Stücken findet sich schaumiges, gelblich grünes Glas reichlicher, so daß es mit der Lupe erkennbar ist und die Stücke porös erscheinen; es dürfte sich im wesentlichen auf Kosten des Glimmers gebildet haben.

Was nun den *Kalkspat* angeht, dessen Auftreten s. Z. Anlaß zu Zweifeln gab, so ist derselbe ungemein verbreitet und erfüllt Spalten und Poren vieler Basaltstücke und feldspatiger Auswürflinge. Kalkhaltige Wässer sind in der Gegend sehr reichlich, denn auch Schlacken von der Stromberger Hütte, die ich auf dem Wege auflas — sie werden mit anderen Bachgeschieben zur Beschotterung benutzt — sind von einer millimeterstarken Kruste von kohlensaurem Kalk überzogen. Da die Granit- und Gneisbruchstücke, wie oben erwähnt, eine tiefgreifende Auflockerung infolge kaustischer Einwirkung erfuhren, hat das kalkige Wasser dieselben ganz durchtränkt, und Kalkspat hat sich auf den feinsten Spältchen im Innern derselben abgesetzt. Bemerkenswert ist dabei die parallele Orientierung des Kalkspats auf ziemlich weite Erstreckung: an einem Stück z. B. spiegelt derselbe auf einer Fläche von 3×5 cm = 15 qcm gleichzeitig ein; legt man ein solches Stück in verdünnte Salzsäure, so zerfällt es in

ziemlich feinen Sand. Daß der Kalkspat hier sekundär ist, unterliegt nach seinem ganzen Auftreten gar keinem Zweifel; daß er aber, wie Dittmar will, „ein Zersetzungsprodukt des Feldspats“ sei, ist bei der Frische des letzteren ganz ausgeschlossen, worauf schon J. Roth (a. a. O. Anm.) mit Recht hinweist.

Schließlich möchte ich noch eine der auch schon von Nöggerath erwähnten dunklen Bomben anführen, von denen ich allerdings nur ein einziges, ziemlich kleines Exemplar gefunden habe. Dasselbe stellt ein körniges Gemenge dunkler Mineralien dar, in welchem zahlreiche perlmutterglänzende Spaltflächen von 1—2 mm größter Ausdehnung auffallend hervortreten. Dies gut spaltende Mineral, welches von weitem allerdings sehr an Glimmer erinnert, erwies sich bei genauerer Untersuchung als *Enstatit:* Härte zwischen 5 und 6, spez. Gew. ca. 3.1, von Flußsäure kaum angreifbar. U. d. M. erscheint es farblos, stellenweise schwach gelblich und etwas pleochroitisch, zeigt gerade Auslöschung und kleinen Achsenwinkel, Achsenebene parallel der Hauptspaltbarkeit ($\infty P\breve{\infty}$); auch Einschlüsse dunkler parallel gelagerter Nadeln sind hie und da in nicht allzu großer Menge vorhanden. Die Spaltbarkeit nach $\infty P\breve{\infty}$ ist sehr vollkommen, die nach $\infty P\bar{\infty}$ nur stellenweise, die nach ∞P kaum zu bemerken. Neben dem Enstatit, welcher der vorherrschende Gemengteil ist, finden sich noch *Olivin* in spaltenfreien, meist frischen Körnern, *Plagioklas* ganz vereinzelt, *Apatit* in ziemlich großen Körnern, *Magnetit* und einige unregelmäßig begrenzte Körner eines wasserhellen, dem Apatit ähnlichen, aber isotropen Minerals, welches manchmal winzige dunkle Körnchen und Stäbchen einschließt, die sich vielfach unter 60^0 schneiden. Zu einer genaueren Bestimmung reichte das Material nicht aus; da aber das spez. Gew. sich zu ca. 2.5 ergab, das Mineral von verdünnter Salzsäure und verdünnter Salpetersäure zersetzt wird, keine Schwefelsäure, wohl aber Chlor enthält und mit Uranylacetat eine deutliche Reaktion auf Na gibt, so dürfte es als *Sodalith*

anzusprechen sein. Eine dunkle, trübe, zersetzte Masse tritt in Streifen und unregelmäßigen Fetzen zwischen den Mineralkörnern auf und ist wohl als Zersetzungsprodukt teils von basaltischem Magma, teils von Olivinkörnern aufzufassen. Dem Mineralbestand nach unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Bombe eine *Urausscheidung* aus dem basaltischen Magma ist und mit den oben beschriebenen Bruchstücken von Granit und Gneis nichts zu tun hat.

(Mineralog. u. petrogr. Institut der Universität Straßburg i. E.
10. November 1907.)



Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Copepoden und Cladoceren der Umgegend von Bonn.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Bonn.)

Von

Rudolf Schaufs

in Bonn.

Inhaltsangabe.

---

1. Einleitung.

Die Forschungen des letzten Jahrzehnts, namentlich Steuers (1902)[1]) und Ekmanns (1905) haben die Bedeutung des Studiums der geographischen Verbreitung unserer niederen Süßwasserkrebse dargetan. Mit Nachdruck wird darum die Wichtigkeit der systematischen Durchsuchung der Gegenden betont. Und mit Recht! Denn gerade auch was unsere kleinen Kruster anlangt, bei denen die passive Verbreitung unzweifelhaft eine große Rolle spielt, ist das Zusammentragen eines umfangreichen Materials notwendig, um ein klares Bild von ihrer Verteilung auf der Erdoberfläche zu gewinnen.

Die vorliegende Arbeit, die ein Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Copepoden und Cladoceren der Umgegend von Bonn sein soll, entstand auf den freundlichen Rat des Herrn Geheimrats Professor Dr. Ludwig. Ihm, sowie Herrn Professor Dr. Voigt bin ich für das Interesse, das sie an meiner Arbeit zeigten, und die Verschaffung wertvoller Literatur zu lebhaftem Danke verpflichtet.

---

2. Untersuchungsmethode. Hilfsmittel.

Beim Sammeln der Entomostraken gebrauchte ich zum Abstreifen der Uferregion ein an einem Stocke befestigtes kleineres Netz, zum Abfischen des freien Wassers und des Grundes ein Wurfnetz; beide sind aus Grobleinen hergestellt. In der ersten Zeit pflegte ich den Fang in Glasgefässen nach Hause zu transportieren und

1) Siehe das Literaturverzeichnis am Ende dieser Arbeit.

dort in lebendigem Zustande zu untersuchen; später fixierte ich denselben an Ort und Stelle in einer 4% Formollösung und führte ihn daheim in das von Hartwig (1895, 96) empfohlene Alkoholglyzeringemisch (70% oder 95% Alkohol mit 15—20% Glyzerinzusatz) über. Die Untersuchung nahm ich in 40% Glyzerin (Hartwig) vor.

Zum Bestimmen des gesammelten Materials bediente ich mich der vortrefflichen Monographieen von Schmeil über die Copepoden (1892, 93, 96, 98) und von Lilljeborg über die Cladoceren (1900). Die Nomenklatur dieser Forscher wandte ich an. Nicht beschrieben sind von Schmeil *Cyclops serrulatus var. denticulata* und *Canthocamptus gracilis*; ich zog daher noch die Arbeiten von Graeter (03) und van Douwe (03) zu Rate. Die von Lilljeborg nicht aufgeführte *Moina flagellata* bestimmte ich nach Gruber und Weismann (80). Mit Vorteil benutzte ich ferner die älteren Arbeiten von Leydig (60) und Claus (63), weiter die von Hellich (77), Matile (90) u. a.

---

3. Historisches.

Über im Rheinland vorkommende *Entomostraken* berichteten bisher hauptsächlich vier Forscher: Schnur, Leydig, Zacharias und Vosseler. Schnur (56) gab eine „systematische Aufzählung“ der in der Umgebung von Trier vorkommenden Crustaceen. Welche Copepoden und Cladoceren diesem Forscher indes vorgelegen haben, läßt sich nach dem heutigen Stande der Entomostrakenkenntnis nur z. T. mit Sicherheit angeben, z. T. nur vermuten (*Daphnia pulex* Müll., *Lynceus roseus* Müll.), z. T. nicht mehr entscheiden (*Cyclops vulgaris* Desm.). — Leydig (81, 02) berichtete von dem Vorkommen niederer Kruster in der Umgebung von Bonn. Das besondere Interesse dieses Gelehrten erregte die Fauna der Eifelmaare, in denen er *Cyclopiden*, *Cypriden*, *Lynceiden* und

Daphniden antraf. — Auf Leydigs Anregung hin unternahm es Zacharias (88a, b, 89, 01), die Fauna dieser isolierten Kraterseen näher zu untersuchen. Es gelang ihm, in fünf Maaren, nämlich dem Laacher See, Gemündener Maar, Pulvermaar bei Gillenfeld, Holzmaar und Maar bei Schalkenmehren 13 Cladoceren und 10 Copepoden nachzuweisen, unter letzteren den *Diaptomus graciloïdes*, der bis dahin nur aus Schweden bekannt war und damit zum ersten Mal für Deutschland festgestellt wurde. — Vosseler (89a, b) bearbeitete die von Zacharias gesammelten Copepoden. Der von ihm als *Cyclops maarensis* neu beschriebene Copepode erwies sich als identisch mit *Cyclops macrurus* Sars (Schmeil 92 p. 146)[1]).

---

4. Liste aller für die Rheinprovinz jetzt bekannten Arten.

In der Zeit von September 1905 bis September 1906 mit Ausnahme des Monats August erbeutete ich in der Umgegend von Bonn 30 *Copepoden*- und 45 *Cladoceren*-Arten und Varietäten, von denen sich als neu für das Rheinland erwiesen: 21 Copepoden und 30 Cladoceren. Die Gesamtzahl der für unsere Provinz bekannten freilebenden Copepoden und Cladoceren beträgt damit $32 + 46 = 78$ Arten und Varietäten. (In der folgenden Aufzählung sind die von Schnur, Leydig und Zacharias

1) Die Angabe Zschokkes (1900 p. 126) „Richard kennt ihn (*Diaptomus denticornis*) als Bewohner der Kraterseen der Eifel“ beruht, wie Herr Professor Zschokke auf eine briefliche Anfrage mir mitzuteilen die Güte hatte, auf einem Schreibfehler: es muß statt „Eifel“ Auvergne heißen. Da diese irrtümliche Notiz auch in die Steuersche Arbeit (02 p. 140) übernommen wurde, glaubte ich sie doch (Herr Professor Zschokke ermächtigte mich dazu) berichtigen zu müssen.

schon genannten Arten mit S, L und Z gekennzeichnet. Die Arten, deren Namen in Klammern eingeschlossen sind, wurden von mir nicht gefunden.)

Copepoda.

Z *Cyclops strenuus* Fischer.
— *insignis* Claus.
— *Leuckarti* Claus.
— *oithonoides var. hyalina* Rehberg.
— *Dybowskii* Lande.
L — *bicuspidatus* Claus.
— *languidus* Sars.
— *vernalis* Fischer.
Z — *viridis* Jurine.
— *gracilis* Lilljeborg.
— *bicolor* Sars.
Z — *fuscus* Jurine.
Z — *albidus* Jurine.
ZL — *serrulatus* Fischer.
— *serrulatus var. denticulata* Graeter.
[Z — *macrurus* Sars].
— *prasinus* Fischer.
— *affinis* Sars.
— *fimbriatus* Fischer.
— *fimbriatus var. Poppei* Rehberg.
— *phaleratus* Koch.
LZ *Canthocamptus staphylinus* Jurine.
— *minutus* Claus.
— *crassus* Sars.
— *gracilis* Sars.
— *pygmaeus* Sars.
Moraria Sarsii (Mrázek).
SLZ *Diaptomus castor* Jurine.
Z — *vulgaris* Schmeil.
— *gracilis* Sars.
[Z — *graciloides* Lilljeborg].
Eurytemora velox (Lilljeborg) G. Brady.

Cladocera.

LZ *Sida crystallina* (O. F. Müller).
Z *Diaphanosoma brachyurum* (Liévin).
S(?) *Daphnia pulex* De Geer.
Z — *longispina* O. F. M.
[Z — *cucullata* Sars].
LZ *Scapholeberis mucronata* (O. F. M.).
Z *Simocephalus vetulus* (O. F. M.?).
— *expinosus* (Koch).
— *expinosus var. congener* Schödler.
Ceriodaphnia reticulata (Jurine).
Z — *megalops* (Sars).
— *quadrangula* (O. F. M.).
— *quadrangula var. hamata* Sars.
— *pulchella* (Sars).
— *laticaudata* P. E. Müller.
Moina flagellata Hudendorff.
Z *Bosmina longirostris var. cornuta* Jurine.
Ilyocryptus sordidus (Liévin).
S(?) *Macrothrix rosea* (Jurine).
Streblocerus serricaudatus (Fischer).
Drepanothrix dentata (Eurén).
Acantholeberis curvirostris (O. F. M.).
LZ *Eurycercus lamellatus* (O. F. M.).
Z *Acroperus harpae* Baird.
Lynceus quadrangularis O. F. M.
— *affinis* Leydig.
Z — *tenuicaudis* (Sars).
— *costatus* (Sars).
— *guttatus* (Sars).
— *intermedius* (Sars).
— *rectangulus* (Sars).
Leydigia quadrangularis (Leydig).
Graptoleberis testudinaria (Fischer).

Alonella excisa (Fischer).
— *exigua* (Lilljeborg).
— *nana* (Baird; Norman u. Brady).
Z *Peratacantha truncata* (O. F. M.).
Pleuroxus laevis Sars.
— *trigonellus* (O. F. M.).
— *uncinatus* (Baird).
— *aduncus* (Jurine).
Chydorus globosus Baird.
Z — *sphaericus* (O. F. M.).
— *sphaericus var. caelatus* Schödler.
— *piger* Sars.
S *Polyphemus pediculus* (Linné).

---

5. Aufzählung der Gewässer mit

	Copepoda								
	Cyclops strenuus	*— insignis*	*— Leuckarti*	*— oithon. v. hyal.*	*— Dybowskii*	*— bicuspidatus*	*— languidus*	*— vernalis*	*— viridis*
Gr. Rheintümpel südl. Mondorf 13. IX. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. lang. Siegt. s. Mondorf Bergheim 23. IX. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Kl. Rheintümpel s. Mondorf 2. X. 05.	—	—	+	—	—	—	—	—	+
8. Tümpel d. Bergheim. Siegniederung 10. X. 05.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
3. langer Siegtümpel s. Bergheim 10. X. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Pappelweiher b. Dottendorf 20. X. 05.	—	—	+	—	—	—	—	+	—
Branchip.-T b. Annaberg 25. X. 05.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Wiesentümpel s. ö. Ippendorf 11. XI. 05.	+	—	—	—	—	+	—	+	—
Waldtümpel s. ö. Ippendorf 11. XI. 05.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
1. Wiesentümpel n. Ippendorf 9. XII. 05.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
2. Wiesentümpel n. Ippendorf 9. XII. 05.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Moorsumpf n. Stallberg 5. I. 06.	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Wiesenloch n. Stallberg 5. I. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	—

den darin vorkommenden Arten.

Copepoda																				
— gracilis	*— bicolor*	*— fuscus*	*— albidus*	*— serrulatus*	*— serrul. v. dentic.*	*— prasinus*	*— affinis*	*— fimbriatus*	*— fimb. v. Poppei*	*— phaleratus.*	*Canth. staphylin.*	*— minutus*	*— crassus*	*— gracilis*	*— pygmaeus*	*Moraria Sarsii*	*Diaptom. castor*	*— vulgaris*	*— gracilis*	*Euryt. velox*
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+		—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Copepoda								
	Cyclops strenuus	— *insignis*	— *Leuckarti*	— *oithon. v. hyal.*	— *Dybowskii*	— *bicuspidatus*	— *languidus*	— *vernalis*	— *viridis*
Straßentümpel in Hangelar 5. I. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesentümpel in Limperich 14. I. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Wiesentümpel b. Küdinghoven 14. I. 06.	+	—	—	—	—	+	—	+	+
Wiesent. zw. Pützchen u. Küdinghoven 14. I. 06.	+	—	—	—	—	+	—	+	+
Lang. Tümpel b. Roisdorf-Bornheim 2. II. 06.	+	—	—	—	—	—	—	+	+
Waldsumpf s. Roisdorf 2. II. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Wiesentümpel s. Roisdorf 2. II. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Nördl. Rheinarm b. Grafenwerth 10. II. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Südl. Rheinarm b. Grafenwerth 10. II. 06.	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Rheintümpel s. w. Honnef 10. II. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Wiesentümpel, Fuß d. Ofenkaul 8. 3. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesentümpel, Weg Röttgen-Waldau 17. 3. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Hirschweiher b. Röttgen 17. 3. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Langer Schloßweiher, Brühl 20. III. 06.	+	—	+	—	—	—	—	+	—

Copepoda																				
— *gracilis*	— *bicolor*	— *fuscus*	— *albidus*	— *serrulatus*	— *serrul. v. dentic.*	— *prasinus*	— *affinis*	— *fimbriatus*	— *fimb. v. Poppei*	— *phaleratus*	*Canth. staphyl.*	— *minutus*	— *crassus*	— *gracilis*	— *pygmaeus*	*Moraria Sarsii*	*Diaptom. castor*	— *vulgaris*	— *gracilis*	*Euryt. velox.*
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—

	Copepoda								
	Cyclops strenuus	*— insignis*	*— Leuckarti*	*— oithon. v. hyal.*	*— Dybowskii*	*— bicuspidatus*	*— languidus*	*— vernalis*	*— viridis*
4. Tümpel Siegmündung, Bergheim 28. III. 06.	+	+	—	—	—	—	—	—	+
Hufeisen-Tümpel, Venne 20. IV. 06.	+	—	—	—	—	+	—	+	+
Kl. Waldsumpf, Annaberg 20. IV. 06.	—	—	—	—	—	+	—	+	+
Lehmtümpel, Exerzierplatz 20. IV. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Tümpel Oberkassel, Steinbruch 23. IV. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Tümpel, Weg Ramersd.-Oberkass. 23. IV. 06.	+	—	+	—	—	—	—	—	—
Abwäss.-Tümpel, Friesdorf 28. IV. 06	+ ?	—	—	—	—	—	—	—	—
Lang. Sumpf, Friesdorf 28. IV. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	—
Waldtümpel Hemmerich 2. V. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Burgweiher Metternich 2. V. 06.	+	—	+	—	—	—	—	—	+
Tannenweiher Heimerzheim 2. V. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Tümpel Siegniederung, Meindorf 5. V. 06.	—	—	+	+	—	—	—	+	+ ?
Tümpel Siegniederung, Niedermenden 5. V. 06.	—	—	+	+	—	+	—	+	+
Fischweiher Hangelar 12. V. 06.	—	—	—	—	—	—	—	+	+

Copepoda																				
– gracilis	*– bicolor*	*fuscus*	*– albidus*	*– serrulatus*	*– serrul. v. dentic.*	*– prasinus*	*– affinis*	*– fimbriatus*	*– fimb. v. Poppei*	*– phaleratus*	*Canth. staphyl.*	*– minutus*	*– gracilis*	*– crassus*	*– pygmaeus*	*Moraria Sarsii*	*Diaptom. castor*	*– vulgaris*	*– gracilis*	*Euryt. velox*
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+?	—	—	+	—	—	—
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—

	Copepoda								
	Cyclops strenuus	*— insignis*	*— Leuckarti*	*— oithon. v. hyal.*	*— Dybowskii*	*— bicuspidatus*	*— languidus*	*— vernalis*	*— viridis*
Gr. Sumpf b. Hangelar 12. V. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Kl. Sumpf b. Hangelar 12. V. 06	—	—	—	—	—	+	—	—	+
Sumpf b. Lengsdorf 26. V. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Moorsumpf Wahner Heide 30. V. 06.	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Tümpel, Schlucht b. Spich 30. V. 06.	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Moorsumpf Wahn-Lind 30. V. 06.	—	—	+	—	+	—	—	—	+
Graben, Bahnhof Kottenforst 6. VI. 06.	—	—	—	—	—	+	—	—	+
Pfütze, Höhe Mehlem 16. VI. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	—
Tümpel, Tongrube Mehlem 16. VI. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Graben Muffendorf 16. VI. 06.	+	—	—	—	—	+	—	—	+
Tümpel, Kiesgrube Rheinbreitbach 23. VI. 06.	+	—	—	—	—	—	—	+	—
Lache, Rheinufer Rheinbreitbach 23. VI. 06.	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Rheintümpel Rheidt 30. VI. 06.	+	—	+	+	+	—	—	—	+
Nördl. Tümpel Nonnenwerth 14. VII. 06.	—	—	+	+	—	—	—	—	+

Copepoda																				
— gracilis	*— bicolor*	*— fuscus*	*— albidus*	*— serrulatus*	*— serrul. v. dentic.*	*— prasinus*	*— affinis*	*— fimbriatus*	*— fimb. v. Poppei*	*— phaleratus*	*Canth. staphylin.*	*— minutus*	*— gracilis*	*— crassus*	*— pygmaeus*	*Moraria Sarsii*	*Diaptom. castor*	*— vulgaris*	*— gracilis*	*Euryt. velox*
+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—
+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+

	Copepoda								
	Cyclops strenuus	*— insignis*	*— Leuckarti*	*— oithon. v. hyal.*	*— Dybowskii*	*— bicuspidatus*	*— languidus*	*— vernalis*	*— viridis*
Südl. Tümpel Nonnenwerth 14. VII. 06.	—	—	+	—	—	—	—	+	—
9. Tümpel Siegniederung Bergheim 17. VII. 06.	—	—	+	—	—	—	—	+	+
1. lang. Siegtümpel s. Mondorf-Bergh. 21. VII. 06.	—	—	+	—	—	—	—	+ ?	+
Gartenteich Felderhoferbrücke 22. VII. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Karpfenteich Herrnstein 22. VII. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Moorsumpf ö. Stallberg 28. VII. 06.	—	—	+	—	+	—	+	+	+
Moorsumpf n. Stallberg 28. VII. 06.	—	—	—	—	+	—	—	+	+
Rheintümpel s.w. Honnef 1. IX. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Langer Schloßweiher Brühl 15. IX. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—

Copepoda																				
— *gracilis*	— *bicolor*	— *fuscus*	— *albidus*	— *serrulatus*	— *serrul. v. dentic.*	— *prasinus*	— *affinis*	— *fimbriatus*	— *fimb. v. Poppei*	— *phaleratus*	*Canth. staphylin.*	— *minutus*	— *gracilis*	— *crassus*	— *pygmaeus*	— *Moraria Sarsii*	*Diaptom. castor*	— *vulgaris*	— *gracilis*	*Euryt. velox*
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+ ?	—	—	—
—	—	+	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Cladocera														
	Sida crystallina	*Diaphanos. brachyur.*	*Daphnia pulex*	*— longispina*	*Scaphol. mucron.*	*Simoceph. vetulus*	*— expinosus*	*— expin. v. congener*	*Ceriod. reticulata*	*— megalops*	*— quadrangula*	*— pulchella*	*— laticaudata*	*Moina flagellata*	*Bosmina cornuta*
Gr. Rheintümpel südl. Mondorf 13. IX. 05.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. lang. Siegt. s. Mondorf-Bergheim 23. IX. 05.	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Kl. Rheintümpel s. Mondorf 2. X. 05.	+	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
8. Tümpel d. Bergheim. Siegnieder. 10. X. 05.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. lang. Siegtümpel s. Bergheim 10. X. 05.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pappelweiher b. Dottendorf 10. X. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Branchip.-Tümpel b. Annaberg 25. X. 05.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesentümpel s. ö. Ippendorf 11. XI. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Waldtümpel s. ö. Ippendorf 11. XI. 05.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Wiesentümpel n. Ippendorf 9. XII. 05.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Wiesentümpel n. Ippendorf 9. XII. 05.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Moorsumpf n. Stallberg 5. I. 06.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesenloch n. Stallberg 5. I. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Straßentümpel in Hangelar 5. I. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cladocera																											
Ilyocrypt. sordidus	*Macrothrix rosea*	*Streblocer. serricaud.*	*Drepanothr. dentata*	*Acanthol. curvirostr.*	*Eurycerc. lamellatus*	*Acroperus harpae*	*Lynceus quadrangul.*	*— affinis*	*— tenuicaudis*	*— costatus*	*— guttatus*	*— intermedius*	*— rectangulus*	*Leydig. quadrangul.*	*Graptol. testudin.*	*Alonella excisa*	*— exigua*	*— nana*	*Peratacanth. truncata*	*Pleuroxus laevis*	*— trigonellus*	*— uncinatus*	*— aduncus*	*Chydor. globosus*	*— sphaericus*	*— piger*	*Polyph. pediculus*
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

	Cladocera														
	Sida crystallina	*Diaphanos. brachyur.*	*Daphnia pulex*	*— longispina*	*Scaphol. mucron.*	*Simoceph. vetulus*	*— expinosus*	*— expin. v. congener*	*Ceriod. reticulata*	*— megalops*	*— quadrangula*	*— pulchella*	*— laticaudata*	*Moina flagellata*	*Bosmina cornuta*
Wiesentümpel in Limperich 14. I. 06.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesentümpel bei Küdinghoven 14. I. 06.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesent. zw. Pützchen u. Küdingh. 14. I. 06.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Lang. T. b. Roisdorf-Bornheim 2. II. 06.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Waldsumpf s. Roisdorf 2. II. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesentümpel s. Roisdorf 2. II. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nördl. Rheinarm Grafenwerth 10. II. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Südl. Rheinarm Grafenwerth 10. II. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rheintümpel sw. Honnef 10. II. 06.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesent. Fuß der Ofenkaul 8. III. 06.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesent. Weg Röttgen-Waldau 17. III. 06.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hirschweiher bei Röttgen 17. III. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lang. Schloßweiher Brühl 20. III. 06.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Tümp. Siegnied. Bergheim 28. III. 06.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cladocera																											
Ilyocrypt. sordidus	Macrothrix rosea	Streblocer. serricaud.	Drepanoth. dentata	Acanthol. curvirostr.	Eurycerc. lamellatus	Acroperus harpae	Lynceus quadrangul	— affinis	— tenuicaudis	— costatus	— guttatus	— intermedius	— rectangulus	Leydig. quadrangul.	Graptol. testudinar.	Alonella excisa	— exigua	— nana	Peratacanth. truncat.	Pleuroxus laevis	— trigonellus	— uncinatus	— aduncus	Chydor. globosus	— sphaericus	— piger	Polyph. pediculus
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Cladocera														
	Sida crystallina	*Diaphanos. brachyur*	*Daphnia pulex*	*– longispina*	*Scaphol. mucron.*	*Simoceph. vetulus*	*– exspinosus*	*– expin. v. congener*	*Ceriod. reticulata*	*– megalops*	*– quadrangula*	*– pulchella*	*– laticaudata*	*Moina flagellata*	*Bosmina cornuta*
Hufeisen-Tümpel, Venne 28. III. 06.	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kl. Waldsumpf, Annaberg 20. IV. 06.	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Lehmtümpel, Exerzierplatz 20. IV. 06.	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tümpel Oberkassel, Steinbruch 23. IV. 06.	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L. Tümpel, Weg Ramersd.-Oberk. 23. IV. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Abwässer-Tümpel, Friesdorf 28. IV. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lang. Sumpf, Friesdorf 28. IV. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Waldtümpel Hemmerich 2. V. 06.	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Burgweiher Metternich 2. V. 06.	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tannenweiher Heimerzheim 2. V. 06.	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tümpel Siegniederung, Meindorf 5. V. 06.	+	–	–	+	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Tümp. Siegniederung, Niederm. 5. V. 06.	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	+ ?	–	–
Fischweiher Hangelar 12. V. 06.	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gr. Sumpf b. Hangelar 12. V. 06.	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Cladocera

Ilyocrypt. sordidus	*Macrothrix rosea*	*Streblocer. serricaud*	*Drepanothr. dentata*	*Acanthol. curvirostr.*	*Eurycerc. lamellatus*	*Acroperus harpae*	*Lynceus quadrangul.*	*— affinis*	*— tenuicaudis*	*— costatus*	*— guttatus*	*— intermedius*	*— rectangulus*	*Leydig. quadrangul.*	*Graptol. testudin.*	*Alonella excisa*	*— exigua*	*— nana*	*Peratacanth. truncata*	*Pleuroxus laevis*	*— trigonellus*	*— uncinatus*	*— aduncus*	*Chydor. globosus*	*— sphaericus*	*— piger*	***Polyph. pediculus***
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

	Cladocera														
	Sida crystallina	*Diaphanos. brachyur.*	*Daphnia pulex*	*— longispina*	*Scaphol. mucron.*	*Simoceph. vetulus*	*— exspinosus*	*— expin. v. congener*	*Ceriod. reticulata*	*— megalops*	*— quadrangula*	*— pulchella*	*— laticaudata*	*Moina flagellata*	*Bosmina cornuta*
Kl. Sumpf bei Hangelar 12. V. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sumpf bei Lengsdorf 26. V. 06.	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–
Moorsumpf Wahner Heide 30. V. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tümpel Schlucht bei Spich 30. V. 06.	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–
Moorsumpf Wahn-Lind 30. V. 06.	–	–	–	+	–	+	–	–	–	+	–	–	+	–	–
Graben Bahnhof Kottenforst 6. VI. 06.	–	–	–	+	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Pfütze Höhe bei Mehlem 16. VI. 06.	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tümpel Tongrube Mehlem 16. VI. 06.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Graben Muffendorf 16. VI. 06.	–	–	+	–	–		–	+	–	–	–	–	–	–	–
Tümp. Kiesgrube Rheinbreitbach 23. VI. 06.	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	+	–
Lache Rheinufer Rheinbreitbach 23. VI. 06.	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rheintümpel Rheidt 30. VI. 06.	–	–	+	+	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–
Nördl. Tümpel Nonnenwerth 14. VII. 06.	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–	–
Südl. Tümpel Nonnenwerth 14. VII. 06.	+	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	+

Cladoeera																											
Ilyocrypt. sordidus	*Macrothrix rosea*	*Streblocer. serricaud.*	*Drepanoth. dentata*	*Acanthol. curvirostr.*	*Eucycerc. lamellatus*	*Acroperus harpae*	*Lynceus quadrangul.*	*— affinis*	*— tenuicaudis*	*— costatus*	*— guttatus*	*— intermedius*	*— rectangulus*	*Leydig. quadrangul.*	*Graptol. testudinar.*	*Alonella excisa*	*— exigua*	*— nana*	*Peratacanth. truncat.*	*Pleuroxus laevis*	*— trigonellus*	*— uncinatus*	*— aduncus*	*Chydor. globosus*	*— sphaericus*	*— piger*	*Polyph. pediculus*
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

	Cladocera														
	Sida crystallina	*Diaphanos. brachyur.*	*Daphnia pulex*	*— longispina*	*Scaphol. mucron.*	*Simoceph. vetulus*	*— exspinosus*	*— expin. v. congener*	*Ceriod. reticulata*	*— megalops*	*— quadrangula*	*— pulchella*	*— laticaudata*	*Moina flagellata*	*Bosmina cornuta*
9. Tümp. Siegniederung Bergheim 17. VII. 06.	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—
1. l. Siegtümp. s. Mondorf-Bergh. 21. VII. 06.	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gartenteich Felderhoferbrücke 22. VII. 07.	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—
Karpfenteich Herrnstein 22. VII. 06.	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	+
Moorsumpf ö. Stallberg 28. VII. 06.	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+ ham.	—	—	—	—
Moorsumpf n. Stallberg 28. VII. 06.	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+ u. ham.	—	—	—	—
Rheintümpel sw. Honnef 1. IX. 06.	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Langer Schloßweiher Brühl 15. IX. 06.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	+

Cladocera																											
…lyocrypt. sordidus	*Macrothrix rosea*	*Streblocer. serricaud.*	*Drepanoth. dentata*	*Acanthol. curvirostr.*	*Eucycerc lamellatus*	*Acroperus harpae*	*Lynceus quadrangul.*	*— affinis*	*— tenuicaudis*	*— costatus*	*— guttatus*	*— intermedius*	*— rectangulus*	*Leydig. quadrangul.*	*Graptol. testudinar.*	*Alonella excisa*	*— exigua*	*— nana*	*Peratacanth. truncat.*	*Pleuroxus laevis*	*— trigonellus*	*— uncinatus*	*— aduncus*	*Chydor. globosus*	*— sphaericus*	*— piger*	*Polyph. prediculus*
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
—	+	+	—	—	+	+	—	+	—	+	+	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	cael. +	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—

6. Geographische Lage der Gewässer.

Das von mir durchsuchte Gebiet liegt innerhalb eines Umkreises, den man sich mit einem Radius von etwa 25 km Länge um Bonn als Mittelpunkt beschrieben denkt. Es wird in seiner ganzen Länge in NNW-Richtung von Remagen bis Köln vom Rheinstrom durchflossen, dessen stark verbreitertes Tal den Namen „Kölner Bucht" führt. Unterhalb Bonn bei Mondorf auf der rechten Seite mündet die in starken Krümmungen dahinfließende und durch Bildung zahlreicher Altwässer sich auszeichnende Sieg. Im Rhein- und Siegtal befindet sich naturgemäß die größere Zahl (33) der von mir untersuchten Gewässer, so die bei Rheinbreitbach, Honnef, Muffendorf, Godesberg, Friesdorf, Dottendorf, Roisdorf, Hangelar, Mondorf, Rheidt, Wahn-Lind, Brühl, Bergheim, Meindorf und Niedermenden. Als Nebenfluß der Sieg erwähne ich die Bröl, an der Felderhoferbrücke und Schloß Herrnstein liegen. Im Swistbachtal, das auf der westlichen Seite des sogenannten Vorgebirges dem Rhein parallel läuft, untersuchte ich den Burgweiher von Metternich. Auf der rechten Seite südlich der Sieg stoßen an den Rhein die Ausläufer des Westerwaldes, das Siebengebirge und dessen nach der Sieg zu abfallende Vorberge. Nördlich der Sieg treffen wir auf die flachen Hänge des bergischen Landes. In und an diesen Höhen der rechten Rheinseite untersuchte ich Gewässer am Fuße der Ofenkaul, bei Oberkassel, Ramersdorf, Küdinghoven, Pützchen, Stallberg bei Siegburg, an der Wahner Heide und in einer Schlucht bei Spich. Im südlichen Teile unseres Gebiets liegen auf der linken Rheinseite die Ahrberge; an sie schließt sich nach Norden zu die Ville oder das Vorgebirge, in dessen Bezirk wir die Tümpel bei Mehlem, im Kottenforst: nämlich bei Station

Kottenforst, Venne, Annaberg, Waldau, Röttgen, ferner bei Heimerzheim und Hemmerich vorfinden.

---

7. Einteilung der Gewässer.

In bezug auf ihre natürliche Lage und sonstige Beschaffenheit kann man die untersuchten Gewässer wohl in etwa acht Gruppen einteilen. In dem Auftreten gewisser Formen und der Zusammensetzung des Faunenbestandes findet diese Unterscheidung, die eine strenge Durchführung selbstredend nicht verträgt, des öfteren einen entsprechenden Ausdruck.

So zeigen gewisse gemeinsame Merkmale, wie üppigen Pflanzenwuchs, dauernde oder wenigstens (bei hohem Wasserstand) vorübergehende Verbindung mit dem Flußlauf die Tümpel auf der Insel Nonnenwerth, bei Honnef, Mondorf, Rheidt, Bergheim, Meindorf, Niedermenden und Metternich. Ihre Fauna ist meist reich entwickelt: in dem Tümpel bei Niedermenden zählte ich 11 verschiedene Copepoden- und 13 Cladocerenarten. Charakteristisch für diese Gewässer scheint das Auftreten besonders von *Sida crystallina*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Eurycercus lamellatus*, *Acroperus harpae*, *Cyclops oithonoides var. hyalina* und *Diaptomus gracilis* zu sein.

Nicht in Zusammenhang mit einem größeren fließenden Wasser stehen die Weiher bei Oberkassel-Ramersdorf, Dottendorf, Roisdorf-Bornheim, Brühl, Felderhoferbrücke und Schloß Herrnstein. Ihr Grund ist meist schlammig; Pflanzen (Gräser) wachsen höchstens in der Uferzone; Karpfen und ähnliche Fische finden in denselben die ihnen zusagenden Lebensbedingungen. In drei von diesen Gewässern traf ich die sonst nur noch einmal im Gebiet beobachtete *Bosmina longirostris var. cornuta* an; auch Arten der Gattung *Pleuroxus* treten in denselben gern auf.

Kleinere Sümpfe sind die Gewässer bei Friesdorf, am Forsthaus Venne, bei Annaberg, bei Lengsdorf und Hangelar.

Moorcharakter zeigen die größeren Sümpfe von Siegburg-Stallberg und Wahn-Lind. Deren Fauna ist nicht nur äußerst mannigfaltig (in einem Moorsumpf östlich Stallberg fand ich allein 13 Copepoden- und 20 Cladocerenarten), sondern zeigt auch ein charakteristisches Gepräge durch das Auftreten gewisser Copepoden (*Cyclops Dybowskii?*, *affinis*, *Canthocamptus gracilis* und *pygmaeus*) und Cladoceren aus der Familie der *Lyncodaphniden* (*Ilyocryptus sordidus*, *Macrothrix rosea*, *Streblocerus serricaudatus*, *Drepanothrix dentata* und *Acantholeberis curvirostris*).

Waldgräben oder sonstige Vertiefungen mit Wasser gefüllt, die z. T. auch austrocknen, sind die Tümpel bei Annaberg, Bahnhof Kottenforst, Roisdorf, Heimerzheim, Hemmerich und Spich. *Daphnia pulex* kommt in denselben oft zu reicher Entwicklung. In dem periodisch im Sommer versiegenden „Branchipus-Tümpel“ bei Annaberg beobachtete ich außer *Branchipus Grubii: Cyclops strenuus*, *bicuspidatus*, *viridis*, *Diaptomus castor* und *Daphnia pulex*.

Als Wiesentümpel bezeichne ich Wasseransammlungen in Vertiefungen und Gräben von Wiesengelände, wie wir sie am Fuße der Ofenkaul im Siebengebirge, Küdinghoven, Limperich, Pützchen, Stallberg, Muffendorf, Waldau, Ippendorf und Roisdorf antreffen.

Steinigen oder erdig-lehmigen Grund, meist gar kleinen Pflanzenwuchs besitzen kleinere Gewässer, die ich bei Mehlem, Friesdorf, auf dem Exerzierplatz des Venusberges, bei Oberkassel und in Hangelar untersuchte. Ihre Fauna besteht meist aus nur häufiger vorkommenden Arten.

Endlich erwähne ich als Lachen die durch den Rhein in einer Kiesgrube und unmittelbar am Ufer gebil-

deten Wasseransammlungen bei Rheinbreitbach, in denen ich eine ziemlich reich entwickelte Fauna vorfand (in der ersteren *Moina flagellata*), und auf der Höhe von Mehlem.

---

8. Bemerkungen zum Vorkommen, zur Biologie und Fortpflanzung der einzelnen Arten.

Copepoda.

Familie: **Cyclopidae.**

Cyclops strenuus Fischer.

In den Monaten Oktober 05 bis Juni 06 wurde diese Art in 32 Gewässern gefunden: in den Wintermonaten meist ausserordentlich zahlreich, in reger Fortpflanzungstätigkeit begriffen, infolge der zahlreichen im Innern des Tieres vorhandenen roten Ölkugeln und der gelblichen Pigmentierung des Chitinpanzers von rötlichem Aussehen; im Mai, Juni in geringerer bis verschwindender Zahl und farblos. Das Tier ist ein typischer Kaltwasserbewohner. Mit *Cyclops viridis* kam er 21mal zusammen vor. — Besonders große (bis 3,2 mm lange) Exemplare beobachtete ich am 28. III. 06 in dem 4. Tümpel der Bergheimer Siegniederung.

Cyclops insignis Claus.

In ziemlicher Anzahl traf ich diese Art nur einmal am 28. III. 06 in dem schon erwähnten 4. Tümpel der Bergheimer Siegniederung, einem auch von andern Copepoden stark bevölkerten Gewässer.

Cyclops Leuckarti Claus.

Diese als stenotherme Warmwasserform charakterisierte Art fand ich im Oktober 05, dann von Ende März bis September 06 an 19 Stellen des Gebiets vor, im

Laufe dieser letzten Monate meist ziemlich zahlreich, die ♀♀ mit Eiballen. — Der hyaline Hautsaum am 17. Gliede der ersten Antennen zeigte bei einem am 20. IV. 06 auf dem Venusberg gefangenen Exemplar nicht nur 1, sondern 3 bis 4 größere Ausschnitte.

Cyclops oithonoides var. hyalina Rehberg

beobachtete ich während der Monate Mai, Juni und Juli 06 in nur 4 Gewässern in einzelnen Exemplaren, die ♀♀ z. T. Eiballen tragend.

Cyclops Dybowskii Lande.

Ebenfalls in den Monaten Mai bis Juli 06 wurde diese Art vereinzelt, die ♀♀ z. T. mit Eiballen, an 4 Stellen des Gebietes, von denen 3 Moorsümpfe sind, erbeutet.

Cyclops bicuspidatus Claus.

Dieser ähnlich wie *Cyclops strenuus* oft rötlich gefärbte Copepode trat von Oktober 05 bis Juni 06 in 18 Wasseransammlungen unserer Gegend, durchweg in nicht großer Zahl, auf. — Bemerkenswert ist seine Vergesellschaftung mit dem oben genannten Cyclopiden (in 14 Fällen), mit dem er auch die Vorliebe für kaltes Wasser zu teilen scheint, und dem *Cyclops viridis* (15 mal).

Cyclops languidus Sars.

Von dieser Art kam mir nur ein versehrtes Exemplar (die Vorderantennen waren teilweise abgebrochen) ins Netz, und zwar am 28. VII. 06 in dem Moorsumpf östlich von Stallberg bei Siegburg. Da der für diese Art so charakteristische Bau der beiden ersten Schwimmfußpaare, die fünften Füßchen und die Furkaläste mit den beiden nur entwickelten mittleren Apikalborsten zu erkennen war, zweifele ich nicht an der Richtigkeit der Bestimmung. Allerdings weicht die Insertion des Dornes an der Seite der Furkaläste ab: bei meinem Exemplar sitzt derselbe

etwa in der Mitte und nicht am Anfang des letzten Drittels der betr. Äste. Vergl. Schmeil 92 Tafel III, Figur 14.

Cyclops vernalis Fischer

wurde an 20 (21) Stellen des Gebietes in den Monaten Oktober, November 05, Januar bis Juli 06 erbeutet. Dieser Kruster kam nie in sehr großer Zahl, dagegen des öfteren nur vereinzelt vor; meist trugen die ♀♀ Eiballen. — Der linke Furkalast eines am 23. VI. 06 in der Lache am Rheinufer bei Rheinbreitbach gefangenen Exemplars (Fig. 1) zeigte sich um stark $^1/_3$ seiner Länge verkürzt; seine abgebrochenen beiden mittleren Apikalborsten waren am Grunde zusammengewachsen, die innerste und äußerste Borste dagegen beträchtlich länger als die des anderen Astes. Vosseler (89b) beobachtete einen ähnlichen Fall bei einem *Cyclops serrulatus* aus den Eifelmaaren. Vergl. ferner Wolf (05 p. 203).

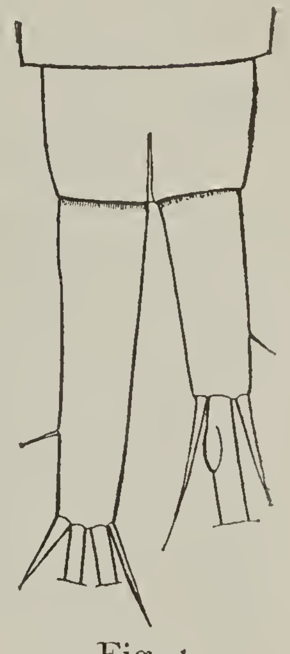


Fig. 1.
Vergr. 150:1.

Cyclops viridis (Jurine)

ist mit seinen 38 (39) Fundstellen der häufigste in unserm Gebiet vorkommende Copepode. Ich traf ihn in allen Monaten meist ziemlich zahlreich, die ♀♀ zu allen Jahreszeiten Eiballen tragend, an. Im Winter zeigte er sich ähnlich wie *Cyclops strenuus*, jedoch nicht so intensiv, rötlich gefärbt; sonst war er farblos, seltener grünlich. Oft beobachtete ich den Körper, so wie bei *Cyclops strenuus* und *serrulatus*, mit Algen und Vorticelliden besetzt. Vergl. ferner p. 193 und 197.

Wenigen auffallend großen Exemplaren (3,9 bis 4,1 mm lang) begegnete ich am 28. III. 06 in dem 4. Tümpel der Bergheimer Siegniederung (vergl. p. 193 unter *Cyclops strenuus*). Neuerdings werden diese schon von Claus als

Cyclops gigas beschriebenen Tiere, deren Artberechtigung von Schmeil u. a. bestritten wird, wegen biologischer Eigentümlichkeiten (Vorliebe für kaltes Wasser) und ihrer Verbreitung im Norden von Lilljeborg (1900) u. a. Forschern wieder für eine besondere Art erklärt. Die von dem genannten schwedischen Entomostraken-Forscher angegebenen unterschiedlichen morphologischen Merkmale, die längeren Furkaläste, die nur wenig verschiedene Länge der mittleren Apikalborsten fand ich bei meinen Exemplaren vor.

Individuen mit deutlich elfgliedrigen ersten Antennen, die durch besonders starke Auszackung der Hinterränder der drei letzten Cephalothorax- und der Abdominalsegmente sich vor gleichzeitig vorkommenden Jugendstadien von *Cyclops viridis* mit ebenfalls 11 gliedrigen Vorderantumen auszeichneten, traf ich am 5. V. 06 in dem Tümpel bei Niedermenden an. Eiballen tragende Exemplare waren nicht vorhanden. Es läßt sich daher nicht entscheiden, ob es sich um *Cyclops Clausii* Heller handelt.

Cyclops gracilis Lilljeborg

entdeckte ich nur in zwei Wasseransammlungen: am 12. V. 06 in dem „großen" Sumpf bei Hangelar (1 Exemplar) und am 6. VI. 06 in dem Graben in der Nähe des Bahnhofs Kottenforst (in geringer Zahl). — Die Furkaläste des einen bei Hangelar gefangenen ♀ waren parallel, nicht divergent (Schmeil 92, Tafel VI, 15); der eine nur vorhandene Eiballen setzte sich aus 15 Eiern zusammen.

Cyclops bicolor Sars.

Von dieser Art erbeutete ich nur 1 einziges Exemplar (♀) am 6. VI. 06 in dem Graben bei Station Kottenforst.

Cyclops fuscus (Jurine)

kam 21mal im Gebiet vor in den Monaten September, Oktober 05 und von Januar bis September 06, aber nie

großer Zahl. Zu allen Jahreszeiten trugen die ♀♀ Eiballen. Mit dem nahe verwandten *Cyclops albidus* zeigte er sich 17mal zusammen. In 14 (15) Gewässern sah ich die drei großen Cyclopiden *(Cyclops viridis, fuscus, albidus)*, in 11 Wasseransammlungen die drei Verwandten *Cyclops fuscus, albidus* und *serrulatus* in Gesellschaft. (Vergl. Laroche 06.)

Cyclops albidus (Jurine)

war häufiger als *Cyclops fuscus:* er trat in 24 Gewässern in den Monaten September, Oktober, Dezember 05 und Januar bis September 06, wenn auch nicht massenhaft, so doch häufig zahlreicher auf als sein Verwandter, die ♀♀ meist fruchtbar. Seine Vergesellschaftung mit dem ebenfalls nahestehenden *Cyclops serrulatus* bemerkte ich in 19 Fällen. (Vergl. auch oben.) Die Beobachtung Graeters (03) u. a. Forscher, daß unser Copepode durch den *Cyclops strenuus* verdrängt werde, glaube ich bestätigen zu können, insofern wenigstens ich beide Cyclops-Arten in den Monaten Oktober bis Februar nur dreimal, später allerdings noch sechsmal zusammen vorkommend feststellte.

Cyclops serrulatus Fischer

steht mit seinen 35 Fundstellen an Häufigkeit hinter dem *Cyclops viridis:* ich fand ihn in den Monaten Oktober, Dezember 05 und Januar bis September 06, meist nicht sehr zahlreich, des öfteren nur vereinzelt. Die ♀♀ waren zu allen Jahreszeiten mit Eiballen versehen. Bei einem im Pappelweiher bei Dottendorf gefangenen Exemplar war das linke fünfte Füßchen anormal gebaut; die Basalplatte hatte an der Innenseite nicht nur einen, sondern zwei gefiederte Dornen, im ganzen also vier Anhänge.

Cyclops serrulatus var. denticulata Graeter.

Diese von Graeter 1903 aufgestellte Varietät traf ich in 4 Gewässern der hiesigen Gegend an: September 05, Mai und Juli 06.

Cyclops prasinus Fischer.

Dieser als Sommerform aufgefaßten Art begegnete ich am 22. VII. 06 in dem Karpfenweiher bei Schloß Herrnstein (vereinzelt) und am 15. IX. 06 in einem Schloßweiher in Brühl (ziemlich zahlreich, auch ♀♀ mit Eiballen).

Cyclops affinis Sars.

Wenige Exemplare dieses Cyclopiden fischte ich in zwei Moorsümpfen: am 30. V. 06 bei Wahn-Lind (♂) und am 28. VII. 06 bei Siegburg-Stallberg (♀♀ mit Eiballen). Die starke Innenborste des rudimentären Füßchens (Fig. 2) beim ♂ schien mir nur an der Außenseite, und zwar mit Dörnchen besetzt, ähnlich wie bei *Cyclops fimbriatus*. Vergl. Schmeil 92, Taf. VII, Fig. 6 und 12.



Fig. 2. Vergr. 390:1.

Cyclops fimbriatus Fischer

erbeutete ich nur einmal in dem kleinen Waldsumpf bei Annaberg am 20. IV. 06: ein ♀ und zwei ♂♂. Das ♀ hatte eine Länge von 1,53 mm, die ♂♂ maßen 1 und 1,15 mm, während Schmeil (92 p. 167; vergl. auch Anm. 9) 0,92—1 bezw. 0,85 mm angibt. An den Hinterecken des 5. Cephalothorax-Segments beobachtete ich etwa 12 längere Borsten, Schmeil (92) zeichnet Tafel VII, Figur 12 nur 7.

Cyclops fimbriatus var. Poppei Rehberg.

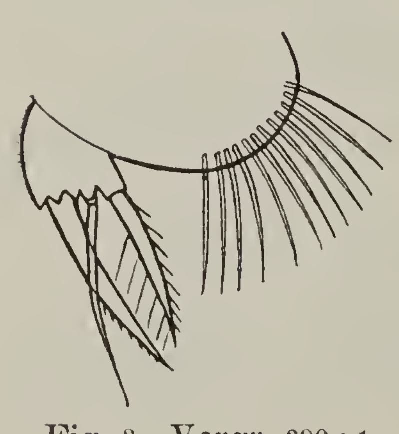


Fig. 3. Vergr. 390 : 1.

Mehrere ♀♀ kamen zusammen mit der vorigen Art in dem Waldsumpf bei Annaberg zur selben Zeit vor. Ihre Größe betrug 1,15 bis 1,46 mm (nach Schmeil 92 p. 170 nur 0,86 mm); ein ♀ trug Eiballen (mit 20 Stück). Die Angabe Schmeils (92 p. 169), daß typische Art und

Varietät in dem Bau des rudimentären Füßchens übereinstimmen, trifft für meine Exemplare nicht zu: das rudimentäre Füßchen (Figur 3) der Varietät zeigt in der Tat, wie Rehberg (80 p. 550) bemerkt, zwei ziemlich starke Borsten (besser: Dornen) und in der Mitte ein kürzeres Haar (Borste, bei meinen Exemplaren von wechselnder Länge), dasjenige der Art hingegen einen inneren kurzen Dorn und zwei fast gleichlange Haare (Borsten). (Schmeil 92, Taf. VII, Fig. 12.)

Cyclops phaleratus Koch

traf ich in 4 Gewässern des Gebiets in den Monaten Mai, Juni und September 06 an. Von dieser nur in vereinzelten Exemplaren auftretenden Art sah ich im Mai ♀♀ mit Eiballen, im Juni auch ein ♂.

Familie: **Harpacticidae.**

Canthocamptus staphylinus (Jurine)

gehört auch in unserm Gebiet zu den allerdings nur vom Herbst bis zum Frühjahr häufiger vorkommenden Copepoden. Ich konnte ihn in den Monaten Oktober bis Dezember 05 und Januar bis Mai, dann Ende Juli und September 06 an 25 Örtlichkeiten nachweisen. Wie andre Winterformen trug er (besonders die ♂♂) in den kalten Monaten ein schwach rötliches Gewand. In diese Zeit fällt seine eigentliche Fortpflanzungstätigkeit. Während er sich dann auch in größerer Zahl zeigte, trat er im Monat Mai meist, im Juli und September nur vereinzelt auf, in den letzteren Monaten nur ♂♂. — Von genauer untersuchten Exemplaren aus dem „Hufeisentümpel" an der Venne trug ein und dasselbe Tier (♂) am Endsegment an der einen Seite eine zweispitzige, an der andern Seite eine dreispitzige, dornartige Verlängerung. Einen Dimorphismus bezüglich des rudimentären Füßchens beobachtete ich ebenfalls bei einem ♂ desselben Fanges: das Basal-

glied des linken fünften Füßchens besaß drei Dornen, einen längeren und zwei kürzere, das rechte hatte normalerweise zwei. Van Douwe (99) wies einen ähnlichen Dimorphismus für ein ♂ von *Canthocamptus northumbricus* nach; Schmeil (93) konstatierte ihn bei Individuen von *Canthocamptus bidens* und *Nitocra hibernica*.

Canthocamptus minutus Claus.

Wenige Exemplare dieser Species erbeutete ich aus 4 Gewässern in den Monaten Januar, März, Juni und Juli 06. Außer im Juli trugen die ♀♀ Eiballen oder wenigstens gefüllte Eileiter; in Copula beobachtete ich ein ♀ und ♂ am 14. I. 06.

Canthocamptus crassus Sars.

Von dieser Art kamen mir nur zwei Exemplare ins Netz: am 2. V. 06 in einem Waldtümpel auf der Höhe zwischen Hemmerich und Metternich und am 28. VII. 06 in einem Moorsumpf östlich Siegburg-Stallberg. Das am 2. V. gefangene Exemplar, das schon stark mazeriert war, infolgedessen nicht zweifellos sicher ist, besaß einen verkürzten linken Furkalast.

Canthocamptus gracilis Sars

traf ich vereinzelt in beiden Geschlechtern am 30. V. 06 in dem Moorsumpf bei Wahn-Lind und ein ♂ dieser Art am 28. VII. 06 in einem Moorsumpf bei Stallberg. Wolf (05) traf die Art nur im Herbst an, ist daher geneigt, sie für eine Winterform zu halten. Meine Funde scheinen dieser Auffassung zu widersprechen [1]).

---

1) van Douwe (03) gibt als einzigen Fundort für Deutschland die oberbayrischen Moore an; er hält damit die Angabe Rehbergs (80 p. 551; vgl. Schmeil 93 p. 86) von dem Vorkommen dieser Art in einem Gewässer Nordwest-Deutschlands offenbar für ungültig. Sollte man dazu berechtigt sein, so würde durch meine Funde die Art meines Wissens zum ersten Mal für Norddeutschland nachgewiesen sein.

Canthocamptus pygmaeus Sars

begegnete mir in den Monaten Mai und Juli an vier Stellen, von denen drei Moorsümpfe sind, in vereinzelten Exemplaren, ♀♀ und ♂♂. Ein am 12. V. 06 gefangenes Exemplar war mit Eiballen versehen. Am Analoperkulum eines ♀ desselben Fanges zählte ich 10 Zähne (Schmeil 7—9, Poppe 11).

Moraria Sarsii (Mrázek).

Syn. *Ophiocamptus Sarsii* Mrázek.

Einige ♀♀ dieser Art, deren Gattungsname nach Schmeil (96 p. 9 Anmerk.), *Moraria* Scott lauten muß, fischte ich am 30. V. 06 in dem Moorsumpf bei Wahn-Lind.

Familie: **Centropagidae.**

Diaptomus castor (Jurine)

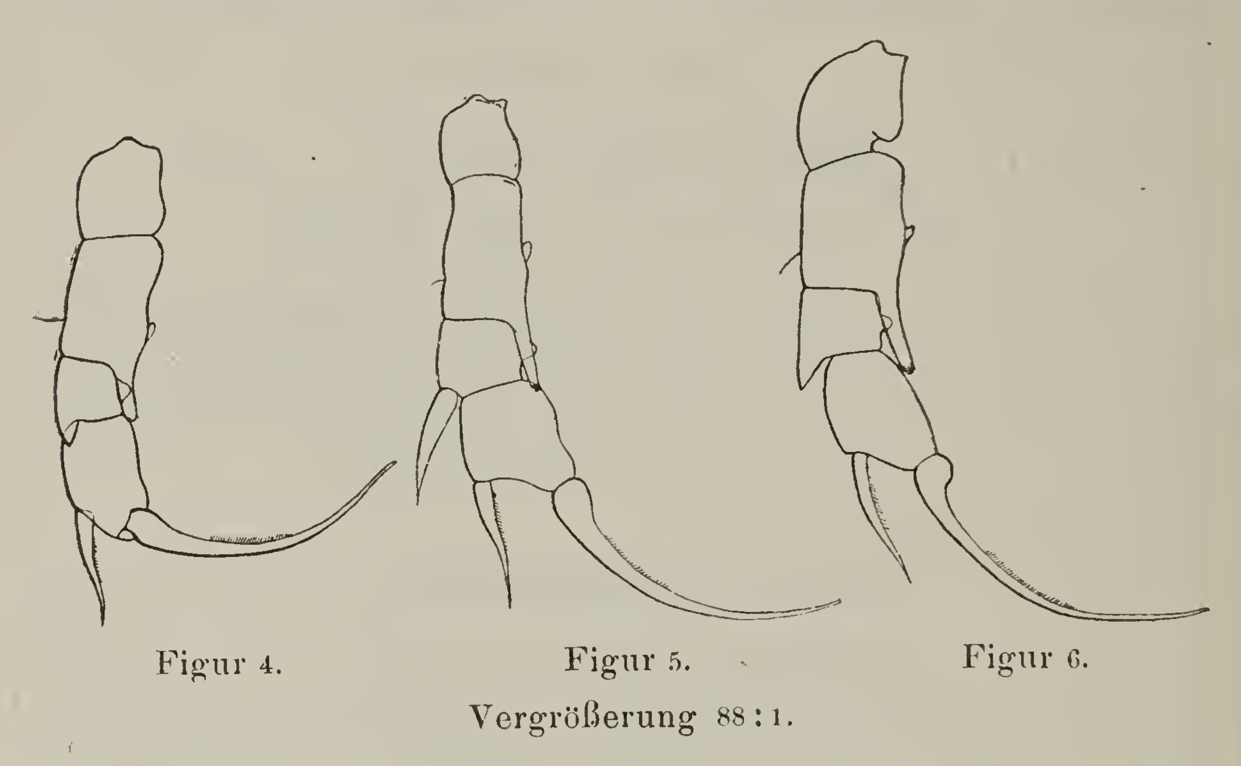
fand ich an 10 (11) Stellen des Gebiets in den Monaten Oktober, November 05, Januar, März, Mai und Juli (?) 06. (Bei dem im letzten Monat gefischten Exemplar handelte es sich um ein junges, daher nicht mit völliger Sicherheit zu bestimmendes Tier.) In den kälteren Monaten trat dieser Copepode oft in großer Zahl auf, meist, namentlich die ♂♂, lebhaft zinnoberrot gefärbt, die ♀♀ auch zuweilen in grünlich-blauen Farben.

Diaptomus vulgaris Schmeil.

Syn. *Diaptomus coeruleus* Fischer.

In den Monaten Oktober 05, Januar und März bis Juli 06 erbeutete ich diese Art aus 12 Gewässern, meist nur in geringer Zahl. — Eine starke Variabilität bezüglich des rechten fünften Fußes beobachtete ich bei männlichen Individuen aus dem „langen“ Sumpf bei Friesdorf (28. IV. 06). (Vergl. Steuer 1900.) Neben Exemplaren, bei denen der Innenast an Länge etwa gleich dem

ersten Außenastglied (Fig. 4) war, traf ich solche, bei denen er etwas (Figur 5), ja ein Exemplar, bei dem er etwa um die Hälfte länger war als das erste Außenastglied. Verschiedene Ausbildung zeigte auch der seitliche Enddorn dieses selben Gliedes, der bei einem Individuum (Fig. 5) zu einem abgesetzten, leicht gekrümmten, an Form und



Figur 4. Figur 5. Figur 6.

Vergrößerung 88 : 1.

Länge etwa dem Außenranddorn des zweiten Außenastgliedes gleichen Gebilde entwickelt war. Gewissen Schwankungen unterlag auch die Dicke der Anschwellung an der Basis des Endhakens.

Diaptomus gracilis Sars

konnte ich 8mal während der Monate Oktober 05, Januar, Mai, Juni und Juli 06 konstatieren, in wechselnder Zahl, die ♀♀ zumeist mit Eiballen. An der Geschlechtsöffnung eines am 17. VII. 06 erbeuteten ♀ zählte ich nicht weniger als 6 Spermatophoren.

Eurytemora velox (Lilljeborg) G. Brady.

Syn. *Eurytemora lacinulata* Schmeil 1896

traf ich nur einmal in dem nördlichen Tümpel der Rheininsel Nonnenwerth am 14. VII. 06 in ziemlicher Zahl

an. In den Eiballen zählte ich bis 58 Eier; an der Geschlechtsöffnung bemerkte ich bei einem ♀ 5, bei einem andern sogar 6 Spermatophoren. (Über die Verbreitung dieses tiergeographisch interessanten Copepoden vergl. Steuer 02 p. 142.)

Erwähnen möchte ich, daß Weber (76) eine nahe Verwandte unsrer Art, die *Eurytemora affinis* im Magen der *Alausa vugaris* vorfand, die zum Laichen den Rhein hinaufzieht. Weber hielt diesen Copepoden für einen ausschließlich „marinen Entomostraken" und vermutete, daß die aus ihm bestehende Nahrung in der Nordsee nicht allzu fern von der Küste aufgenommen werde. Da indes *Eurytemora affinis* auch in dem Unterlauf der Elbe, der Weser und der Ems gefunden wurde, ist ihr Vorkommen im Unterlauf des Rheins, wie auch Schmeil (96 p. 122) glaubt, wahrscheinlich.

Cladocera.

Familie: Sididae.

Sida crystallina (O. F. M)

beobachtete ich an 9 Stellen in der hiesigen Gegend während der Monate September, Anfang Oktober 05 (vereinzelt), Mai bis Juli 06 (meist in geringer Menge, zahlreich nur in der Lache am Rheinufer bei Rheinbreitbach, dem nördlichen Tümpel auf Nonnenwerth und dem 1. langen Siegtümpel bei Mondorf-Bergheim). Die höchste Zahl der Brut-Embryonen stellte ich mit 32 (Lilljeborg 17) bei einem ♀ des oben zuerst genannten Gewässers fest.

Diaphanosoma brachyurum (Liévin)

traf ich nur im Juli 06 in 4 Gewässern, immer mit Bruteiern versehen, deren ich 1—5 zählte, an. Während die in dem nördlichen Tümpel auf Nonnenwerth gefangenen vereinzelten Exemplare kleiner, zarter und schlecht konser-

viert waren, sahen die in dem südlichen Gewässer derselben Insel und in den Sümpfen bei Siegburg etwas zahlreicher erbeuteten Individuen größer, kräftiger und ziemlich gut erhalten aus.

Familie: **Daphnidae.**

Daphnia pulex (De Geer)

fischte ich in 23 Wasseransammlungen von Oktober 05 bis Juli 06. Massenhaft trat sie besonders in Wald- und Wiesentümpeln auf. Was die Variabilität dieser Art angeht, so kann man eine solche der äußern Körperform, der Größe und Zahl der produzierten Eier unterscheiden. Die äußere Körperform scheint mir in unserem Gebiet weniger von der Jahreszeit, als von lokalen und Nahrungsbedingungen sowie vom Alter abhängig zu sein. So beobachtete ich auch im Frühjahr (April, Mai) neben den mehr an *Daphnia pennata* erinnernden Formen solche der var. *obtusa* ähnliche mit rudimentärem Endstachel, leichter Ausbuchtung hinter dem Kopfe und stark konkaver unterer Profilkontur desselben, nur größer und fruchtbarer. — Die größten Tiere fand ich im Frühjahr (Ende April und Anfang Mai); ihre Länge erreichte ein Höchstmaß von 3,56 mm; sonst konstatierte ich im allgemeinen bei den ältesten im Herbst, Winter und Frühjahr gefangenen Tieren eine in gleichen Grenzen (2 und 3 mm, schwankende Größe; im Sommer (Ende Mai bis Juli) hingegen nahm ich meist kleinere, unter 2 mm große Tiere wahr. — Was die Eiproduktion anlangt, so zählte ich im Herbst und Winter durchschnittlich etwa 10—15, selten auch 25 Eier im Brutraum; im Frühjahr stieg die Zahl derselben bis auf 31, 45 ja 74 und 86 Eier oder Embryonen; bei Sommerformen schwankte die Menge derselben etwa um 10 herum.

Ephippialweibchen und ♂♂ beobachtete ich am 17. III. 06 im Hirschweiher bei Röttgen (var. *obtusa*),

ferner am 26. V. 06 und 16. VI. 06 an drei verschiedenen Örtlichkeiten. Die im Mai und Juni auftretenden ♀♀ und ♂♂ befanden sich offenbar in der 1. Sexualperiode. Zu der ersten (so früh oder so spät?) Mitte März auftretenden Sexalperiode bemerke ich, daß sie bei der Kolonie eines Waldweihers beobachtet wurde, dessen Wasser im Herbst 05 abgelassen gewesen sein soll. (Vgl. Weismann 80 p. 149 und 151.)

Daphnia longispina (O. F. M.)

erbeutete ich aus 14 Gewässern in den Monaten September, Oktober 05, April bis Juli 06. Merkwürdigerweise traf ich diese ebenfalls sehr veränderliche Art nur einmal in größerer Menge in dem Kiesgrubentümpel bei Rheinbreitbach, sonst nur in geringerer Zahl oder vereinzelt an. Bruteier zählte ich zu allen Jahreszeiten bis zu 20 etwa, durchschnittlich jedoch weniger (unter 10). — Ephippialweibchen konstatierte ich am 14. VII. 06 in dem nördlichen Tümpel auf Nonnenwerth und am 17. VII. 06 in einem Gewässer der Bergheimer Siegniederung. (1. Sexualperiode! Weismann (80, p. 152) beobachtete dieselbe bei Kolonieen seines Gebiets im Juni).

Scapholeberis mucronata (O. F. M.)

beobachtete ich 14 mal in unserm Gebiet während der Monate Oktober 05, Mai bis Juli und September 06 meist auch nur in geringerer Zahl, und zwar die hornlose wie auch gehörnte Form des öfteren in ein und demselben Gewässer. Wenn ich auch am 23. VI. 06 in der Lache bei Rheinbreitbach einmal ♀♀ mit 20 Brut-Embryonen fand, blieb die Zahl derselben doch sonst immer unter 10, meist 3—8. — Ephippium-Weibchen sah ich unter den am 28. VII. 06 bei Stallberg und den am 15. IX. 06 in Brühl gefangenen Tieren. Das erste Datum dürfte wohl einer 1., das zweite einer 2. Sexualperiode angehören (Weismann 80 p. 153).

Simocephalus vetulus (O. F. M.?).

Diese Art war in unserem Gebiet häufiger als *Daphnia pulex*: in 27 Gewässern aller Art fischte ich sie oft in sehr großer Zahl während des ganzen Jahres mit Ausnahme der Monate November 05 und April 06. Die Zahl der Brut-Embryonen schwankte im Winter im allgemeinen um 10 herum; im Frühjahr erreichte sie die Höhe von 35 (12. V. 06); im Sommer und Herbst stieg sie nur bis auf 23. — Ephippialweibchen traten auf am 5. V., 12. V., 30. V., 6. VI. 06, (1. Sexualperiode!) und am 1. IX. 06 (2. Sexualperiode!).

Simocephalus expinosus (Koch)

beobachtete ich nur 2mal: am 30. V. 06 bei Spich und am 22. VII. 06 bei Felderhoferbrücke in geringer Zahl. Die Zahl der an der Basis der Endkrallen befindlichen kammähnlich geordneten groben Stachelchen betrug bei meinen Exemplaren etwa 14 bis 16 (Lilljeborg 9—12). In der Bruthöhle bemerkte ich 13—19 Embryonen.

Simocephalus expinosus var. congener (Schödler)

wurde an 7 Stellen, zuweilen zahlreich, in den Monaten Januar, April bis September 06 angetroffen. Die Zahl der sonst meist unter 20 beobachteten Bruteier betrug am 26. V. 06 27. An demselben Datum bemerkte ich auch mehrere Ephippialweibchen, am 16. VI. 06 höchst wahrscheinlich zu dieser Art gehörige freie Ephippien. — An der Basis der Endkrallen zählte ich 18—30 und mehr feine Stachelchen (Lilljeborg 18—20). Lilljeborgs Angabe, daß typische Art und Varietät ineinander übergehen, glaube ich demnach, was die Zahl der sekundären Endkrallen-Stachelchen angeht, bestätigen zu können. Außerdem traf ich beide Formen zusammen mit Übergangsstufen in dem Tümpel bei Spich. Ebenso scheint die Wahrnehmung Lilljeborgs, daß die var. *congener*

mehr in Gewässern „der Wald- und Gebirgsgegenden" vorkomme, auf meine Funde zuzutreffen, insofern 5 von den 7 Stellen bergigem und waldigem Gelände angehören.

Ceriodaphnia reticulata (Jurine)

beobachtete ich in 9 Gewässern der hiesigen Gegend in den Monaten September, Oktober 05 und Juni, Juli 06. Im Brutraum zählte ich bei den Sommerformen bis zu 11 Embryonen. Dauereier-Weibchen kamen vor am 23. IX. und 2. X. 05 (2. Sexualperiode!, beide Male auch ♂♂) sowie am 14. VII. 06 (1. Sexualperiode);

Ceriodaphnia megalops Sars

trat in 7 Wasseransammlungen während der Monate Mai bis September 06 in wechselnder Menge auf. Die höchste beobachtete Zahl der Bruteier war 10 (17. VII. 06). Mit *Ceriodaphnia reticulata* und *pulchella* zusammen bildete unsre Art den größten Teil des stark entwickelten Planktons in dem nördlichen Tümpel der Insel Nonnenwerth.

Ceriodaphnia quadrangula (O. F. M.)

gehört zu den selteneren Arten des Gebiets; ich traf sie nur einmal am 28. VII. 06 in einem Moorgewässer nördlich Stallberg, die ♀♀ mit 2—4 Embryonen. Ephippialweibchen und Männchen waren ebenfalls vorhanden. — Die Fornices einiger ♀♀ zeigten kleine nach vorn gekrümmte Dornen; ein ♀ ebensolche aber mehr seitlich gerichtete. Diese Form unterscheidet sich dadurch eigentlich kaum von der

Ceriodaphnia quadrangula var. hamata Sars,

von der ich eine geringe Zahl noch in einem andern Moorsumpf bei Stallberg am selben Datum beobachtete.

Bei diesen Exemplaren waren die Fornices mit deutlichen seitlich gerichteten Spitzen versehen.

Ceriodaphnia pulchella Sars

begegnete mir viermal in unsrer Gegend im Juli und September 06; die ♀♀ trugen nur bis 3 Embryonen. — Um die 1. Sexualperiode handelt es sich offenbar bei Dauereierweibchen, die ich am 14. VII. 06 in dem nördlichen Nonnenwerther Gewässer antraf; in der 2. Sexualperiode befand sich wahrscheinlich die in dem Schloßweiher in Brühl am 15. IX. 06 beobachtete Kolonie, bei der ich ebenfalls Ephippium tragende Weibchen beobachtete.

Ceriodaphnia laticaudata P. E. Müll.

erbeutete ich am 26. V. 06 aus dem Sumpf bei Lengsdorf (ziemlich zahlreich, ♀♀ mit 6—10 Embryonen) und am 30. V. 06 vereinzelt aus dem Moorsumpf bei Wahn-Lind.

Moina flagellata Hudendorff.

Syn. (nach Matile) — *paradoxa* Weismann, Weismann-Gruber. — *Fischeri* Hellich.

Diese Art traf ich in großer Zahl am 23. VI. 06 in dem Kiesgrubentümpel bei Rheinbreitbach, dicht am Rheinstrom gelegen. Die Kolonie war in reger parthenogenetischer und geschlechtlicher Fortpflanzung begriffen: ich fand Jungfern-Weibchen mit 4—7 Embryonen, Ephippialweibchen, bei denen die Dauereier sowohl neben- als auch hintereinanderliegend (Gruber-Weismann 80 p. 88) gesehen wurden, und Männchen zusammen vor.

Familie: **Bosminidae.**

Bosmina longirostris var. cornuta (Jurine)

war in 4 Gewässern unseres Gebiets im April, Juli, und September meist in ziemlicher Anzahl zu finden. Neben

den älteren, bis zu 6 Embryonen tragenden ♀♀ beobachtete ich junge der *var. longirostris s. str.* und *similis* ähnliche Formen. — Bei einem am 23. IV. 06 erbeuteten ♀ war die linke Vorderantenne stark verkürzt und am Ende aufgetrieben.

Familie: **Lyncodaphnidae.**

Ilyocryptus sordidus (Liévin).

Wenige Weibchen dieser Art kamen mir am 28. VII. 06 in einem Moorsumpf östlich Stallberg ins Netz.

Macrothrix rosea (Jurine)

fischte ich etwas zahlreicher aus demselben eben erwähnten Moorgewässer ebenfalls am 28. VII. 06. Ich maß bis 0,71 mm große Exemplare (Lilljeborg 0,66); die Höchstzahl der Brutembryonen war 5.

Streblocerus serricaudatus (Fischer)

wurde in einzelnen Exemplaren auch in dem Stallberger Moorsumpf am 28. VII. 06 entdeckt. In dem Brutraum bemerkte ich bis 2 Embryonen.

Drepanothrix dentata (Eurén).

Ein einziges Weibchen dieser Spezies erbeutete ich am 5. I. 06 in einem mit einer Eisdecke überzogenen Moorgewässer nödlich Stallberg bei Siegburg. Der Brutraum enthielt 5 Embryonen; Lilljeborg gibt deren Zahl auf 2—4 an. — Die bis vor wenigen Jahren in Deutschland noch unbekannte Art wurde bisher durch Lauterborn (04, 06) in der Pfalz, durch Keilhack (03) bei Berlin und Zacharias (04) bei Görlitz gefunden.

Acantholeberis curvirostris (O. F. M.)

erhielt ich am 30. V. 06 aus dem kleinen Sphagnum-Moorsumpf auf der Wahner Heide und am 28. VII. 06

aus einem Moorweiher nördlich Stallberg, beide Male in geringer Zahl.

Familie: **Lynceidae** (Chydoridae).

Eurycercus lamellatus (O. F. M.)

fischte ich aus 15 Gewässern in den Monaten September, Oktober 05, Januar, Februar, Mai bis Juli 06. — Die höchste Eizahl (23) beobachtete ich bei Frühjahrsformen; bei einem am 5. I. 06 unter Eis gefangenen ♀ zählte ich noch 18 Embryonen. — Ein ♀ mit dunkler gefärbter hinterer oberer Partie der Schale und dunkelbraunen Eiern (Dauereiern!) beobachtete ich am 30. V. 06; eine freie Schale mit 7 Dauereiern fand ich am 28. VII. 06. Weismann (80 p. 169) beobachtete Wintereibildung nicht vor dem 7. November: er hält daher unsern größten Lynceiden für eine monocyclische Form. Kurz sah in seinem Zimmeraquarium im Mai ♂♂; ebenso konstatierte Stingelin (05) ♂♂ dieser Art in demselben Monat in der Umgegend von Basel. Es scheint demnach doch bei unserm Kruster noch eine Früjahrssexualperiode vorzukommen.

Acroperus harpae Baird

erbeutete ich aus 11 Wasseransammlungen während der Monate September 05, Januar, Februar, Mai und Juli 06. 7mal trat diese Spezies mit *Eurycercus lamellatus* vergesellschaftet auf. Der Brutraum enthielt 1—2 Embryonen, auch bei im Winter gefangenen Tieren. In der Körperform beobachtete auch ich starke Veränderlichkeit selbst bei Tieren ein und desselben Fanges; die jüngeren, aber auch schon trächtigen Tiere waren unverhältnismäßig kürzer als die älteren. Vergl. Lilljeborg 1900 p. 419.

Lynceus quadrangularis O. F. M.

konnte ich im März (♀♀ mit Embryonen) und im Juli 06 an 3 Stellen des Gebiets nachweisen.

Lynceus affinis Leydig

traf ich 8mal in den Monaten Januar (unter dem Eise), Mai und Juli 06 in Gewässern der hiesigen Gegend an. Die ♀♀ waren in allen drei Monaten trächtig; Dauereier-Weibchen und Männchen nahm ich unter den am 12. V. 06 gefangenen Tieren wahr.

Lynceus tenuicaudis (Sars)

Vereinzelte junge Weibchen dieser Art entdeckte ich in dem aus dem Karpfenweiher bei Schloß Herrnstein (22. VII. 06) stammenden Material.

Lynceus costatus (Sars)

erbeutete ich aus 7 Gewässern in den Monaten Mai und Juni vereinzelt oder nur in geringer Zahl; die ♀♀ mit Embryonen. — Eine eigenartige Mißbildung des Postabdomens beobachtete ich bei einem am 22. VII. 06 bei Herrnstein gefangenen trächtigen ♀ (Figur 7). Eine starke, am konkaven Rand mit einigen zerstreuten Börstchen versehene und eine schwächere viel kürzere Endkralle befanden sich ähnlich wie bei dem männlichen Postabdomen etwas oberhalb der Verlängerung des Unterrandes am Hinterrande angesetzt. Statt der sonst dem Oberrande parallelen Reihe von schuppenähnlichen Stachelchen bemerkte ich einige stärkere an der hinteren, oberen Partie der Seitenfläche zerstreute Dörnchen. Die Reihe der am Oberrande sitzenden etwa 11 Stachelchen war sozusagen nach hinten bis zur Basis der Endkrallen verschoben.

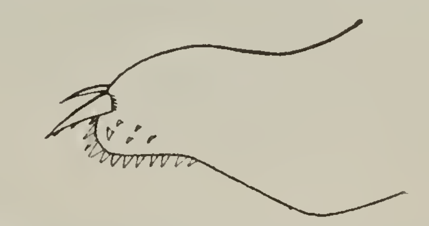


Fig. 7. Vergr. 150 : 1.

Lynceus guttatus (Sars)

gehört zu den häufiger, wenn auch nicht gerade zahlreich vorkommenden Lynceiden des Gebiets: ich fand die Art

in 16 Gewässern während der Monate Januar bis September 06, fast immer, auch im Winter, mit 1—2 Embryonen im Brutraum. Die Schale war entweder mit Reihen von Buckelchen besetzt, glatt oder zart gestreift.

Lynceus intermedius (Sars).

Ein einziges trächtiges ♀ dieser von Lilljeborg als für Schweden als sehr selten bezeichneten Spezies entdeckte ich in dem aus dem Karpfenweiher bei Schloß Herrnstein am 22. VII. 06 gesammelten Material. Das für diese Art charakteristische Merkmal, das nach hinten zu verbreiterte Postabdomen, war bei meinem Exemplar deutlich erkennbar. Vergl. Lilljeborg 1900, Tafel LXVIII, Figur 29.

Lynceus rectangulus (Sars)

trat in den Monaten Oktober 05 und März bis September 06 in 9 Wasseransammlungen auf. Zwei ♂♂ beobachtete ich in dem Fange vom 10. X. 05 aus dem Pappelweiher bei Dottendorf.

Leydigia quadrangularis (Leydig).

Von dieser Art erhielt ich wenige z. T. fruchtbare ♀♀ am 20. III. 06 aus dem „langen" Schloßweiher in Brühl.

Graptoleberis testudinaria (Fischer)

fischte ich sechsmal während der Monate Mai, Juli und September 06. Die immer nur in geringer Zahl auftretenden ♀♀ trugen meist Embryonen.

Alonella excisa (Fischer)

erbeutete ich fünfmal in den Monaten Mai und Juli, namentlich in Moorgewässern, meist ziemlich zahlreich und trächtig.

Alonella exigua (Lilljeborg)

traf ich in 7 Gewässern des Gebiets von Mai bis Juli, fast immer nur vereinzelt, z. T. mit Brutembryonen.

Alonella nana (Baird; Norman-Brady)

wurde an 6 Örtlichkeiten während der Monate März, Mai und Juli vorgefunden. Die in verschiedener Zahl auftretenden ♀♀ zeigten in allen drei Monaten Embryonen im Brutraum.

Peratacantha truncata (O. F. M.)

trat in 7 Wasseransammlungen von Mai bis September 06 auf. Sehr zahlreich beobachtete ich die Art in dem Graben bei Station Kottenforst am 6. VI. 06 (dort auch Weibchen und freie Schalen mit Dauerei), sonst meist in geringer Zahl oder vereinzelt. Ein ♂ fand ich in dem Material vom Schloßweiher bei Herrnstein (22. VII. 06).

Pleuroxus laevis Sars.

Offenbar noch junge Exemplare dieser Art kamen mir nur einmal aus dem Karpfenweiher bei Schloß Herrnstein am 22. VII. 06 ins Netz.

Pleuroxus trigonellus (O. F. M.)

beobachtete ich an 5 Stellen des Gebiets in den Monaten Februar, März, Juni, Juli und September 06 immer nur in vereinzelten Exemplaren. Da ein ♂, dessen Merkmale eigentlich erst diese Art von *Pl. aduncus* zu unterscheiden gestatten, mir nicht zu Gesicht kam, muß die Bestimmung als nicht zweifellos sicher bezeichnet werden. Nach Matile (90) stellte ich die einer dem Vorderrande der Schale parallelen Streifung entbehrenden Individuen zu *Pl. trigonellus*.

Pleuroxus uncinatus Baird

traf ich nur in dem „langen“ Schloßweiher in Brühl am 20. III. 06 und am 15. IX. 06 und dem Karpfenweiher bei Herrnstein am 22. VII. 06.

Pleuroxus aduncus (Jurine)

wurde mir aus 3 Gewässern in den Monaten Februar, März und Mai in vereinzelten Exemplaren bekannt. (Vergl. das oben unter *Pl. trigonellus* Gesagte.)

Chydorus globosus Baird.

Wenige Exemplare dieser Art erhielt ich aus dem Rheintümpel bei Rheidt am 30. VI. 06 und dem nördlichen Gewässer auf Nonnenwerth am 14. VII. 06.

Chydorus sphaericus (O. F. M.)

ist mit seinen 44 Fundstellen bei weitem nicht nur die häufigste Cladocere, sondern überhaupt der gemeinste Entomostrak auch in unserm Gebiet. Ich traf ihn in allen Monaten des Jahres in den verschiedensten Gewässern, massenhaft zuweilen in den Frühjahrsmonaten März bis Juni, sonst in geringerer Zahl. Brut-Embryonen hatte er zu jeder Jahreszeit; Tiere mit Dauerei beobachtete ich am 5. V., 12. V., 26. V., 16. VI. 06 (im letzten Falle freie Schale); ♂♂ bemerkte ich am 5. V., 12. V. und 6. VI. 06.

Chydorus sphaericus var. caelatus Schödler.

Ein einziges Exemplar dieser von Schödler als Art beschriebenen Varietät entdeckte ich in dem Moorsumpf östlich Stallberg am 28. VII. 06.

Chydorus piger Sars

Ein Weibchen dieser bisher meines Wissens für Deutschland nur aus dem Madüsee in Pommern durch Keilhack (05) bekannt gewordenen Art fand ich in einem der Moorgewässer nördlich von Stallberg bei Siegburg am 28. VII. 06. — Da die von Lilljeborg als Erkennungsmerkmal angegebene Streifung der Schale bei meinem Exemplar nicht vorhanden war, hatte ich zunächst an der richtigen Bestimmung Zweifel. Jedoch halte ich nach Vergleich mit der ausführlichen Beschreibung und den Abbildungen dieser Art von Stenroos (97) das Tier für sicher identifiziert. Die von diesem Forscher und z. T. auch von Lilljeborg angegebenen charakteristischen Merkmale, die einseitige Bedornung nur eines Teils der (bei Lilljeborg aller!) Basalglieder der Ruderborsten und der winklige Ausschnitt des Rostrums auf beiden Seiten treffen bei meinem Exemplar zu. — Hinter der Fiederborstenreihe finden sich noch bei meinem Tier an der hinteren unteren Ecke der linken Schalenhälfte ein, der der rechten sogar zwei Dornen: ein Merkmal, das ich bei beiden genannten Forschern nicht erwähnt finde.

Familie: **Polyphemidae.**

Polyphemus pediculus (Linné)

traf ich nur einmal in geringer Zahl am 14. VII. 06 in dem nördlichen Tümpel auf der Insel Nonnenwerth. Während Lilljeborg bei der Sommerform 4—10, bei der Frühlingsform 20—25, Ekman sogar bis 40 Eier zählte, konstatierte Weismann bei der Frühlingsform seines Gebiets nicht mehr als 9. Merkwürdigerweise fanden sich in dem Brutraum meiner im Juli gefangenen Exemplare z. T. 17, bei einem 1,23 mm großen Individuum sogar etwa 23 Eier vor.

9. Verzeichnis

der in der Arbeit erwähnten Literatur [1]).

1863. Claus, Die freilebenden Copepoden. Leipzig.

1899. van Douwe, Zur Morphologie des rudimentären Copepoden-Fußes. Zool. Anz. XXII, 447.

1903. — Zur Kenntnis der Süßwasser-Harpacticiden Deutschlands. Zool. Jahrb. Abt. Syst. XVIII, 383.

1905. Ekman, Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nordschwedischen Hochgebirge. Zool. Jahrb. Abt. Syst. XXI, 1.

1903. Graeter, Die Copepoden der Umgebung Basels. Rev. suisse Zool. XI, 419.

1880. Gruber und Weismann, Über einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden. Verh. Freiburg. Naturf. Gesellsch. VII, 50.

1895. Hartwig, Die Krebstiere der Provinz Brandenburg. Naturw. Wochenschr. X, N. 43—45.

1896. — — Ebendort XI, N. 25 u. 27.

1877. Hellich, Die Cladoceren Böhmens. Arch. f. nat. Landesdurchf. III, 4.

1903. Keilhack, Drepanothrix dentata (Eurén) bei Berlin gefangen. Nat. Woch. XVIII, 477.

1905. — Zur Cladocerenfauna des Madüsees in Pommern. Arch. f. Naturg. LXXI, 138.

1906. Laroche, Die Copepoden der Umgebung von Bern. Dissertat. (Referat im Zool. Centralbl. XIV, 158.)

1904. Lauterborn, Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. Mitteil. d. Pollichia, Dürkheim LX, 42.

1906. — Eine neue Chrysomonadinen-Gattung (Palatinella cyrtophora n. g. n. sp.). Zool. Anz. XXX, 428 Anmerk.

---

1) Selbstverständlich handelt es sich in dem vorstehenden Verzeichnis nur um einen Teil der von mir eingesehenen Literatur. Diese selbst ist unübersehbar geworden. Wertvolle Dienste leisteten mir die von Zschokke verfaßten Referate im „Zoologischen Centralblatt“. Ausführliche Literatur-Angaben bieten die Arbeiten von Schmeil, Richard (Révision des Cladocères), Zschokke u. a.

1860. Leydig, Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen.
1881. — Über Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Mainthale mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. Verh. d. Vereins d. preuß. Rheinl. u. Westf. XXXVII.
1902. — Horae zoologicae. Jena.
1900. Lilljeborg, Cladocera Sueciae. Nov. Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. S. T. Vol. XIX. Sectio medica et historiae naturalis.
1900. — Beiträge zur Fauna der Bären-Insel. 3. Entomostraceen. Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. XXVI, Afd. 4, 5.
1890. Matile, Die Cladoceren der Umgegend von Moskau. Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, N. I, 104.
1880. Rehberg, Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Süßwasser-Copepoden. Abh. Naturw. Ver. Bremen VI, 533.
1897. Stenroos, Zur Kenntnis der Crustaceen-Fauna von Russisch-Karelien. Acta Soc. pro Faun. et Flor. Fennica XV, 2.
1900 Steuer, Die Diaptomiden des Balkan, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Diaptomus vulgaris Schmeil. Sitzb. Math.-Naturw. Cl. Kais. Ak. d. Wiss. CIX, 315.
1902. — Die Entomostrakenfauna der „alten Donau“ bei Wien. Anhang: Zur Frage über Ursprung und Verbreitung der Entomostrakenfauna des Süßwassers. Zool. Jahrb. Abt. Syst. XV.
1895. Stingelin, Die Cladoceren der Umgebung von Basel. Rev. suisse Zool. III, 161.
1892. Schmeil, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. I. Teil. Cyclopidae. Bibl. Zool. Leuckart-Chun Heft XI.
1893. — — II. Teil. Harpacticidae. Ebendort Heft XV.
1896. — — III. Teil. Centropagidae. Ebendort Heft XXI, 1. Lief.
1898. — — Nachtrag. Ebendort Heft XXI, Nachtrag.
1856. Schnur, Systematische Aufzählung der Crustaceen, Arachniden und Myriapoden in der Umgebung von Trier. Gesellsch. f. nützl. Forsch. Trier.
1889a. Vosseler, Die Copepodenfauna der Eifelmaare. Arch. f. Naturg. LV, 117.
1889b. — Über einen Cyclops mit verkrüppelter Furka. Ebendort LV, 123.
1880. Weismann, Die Entstehung der cyclischen Fortpflanzung bei den Daphnoiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXIII, 111.
1876. Weber, Über die Nahrung der Alausa vulgaris und die Spermatophore von Temora velox Lillj. Arch. für Naturg. XLII, 169.

1905. Wolf, Die Fortpflanzungsverhältnisse unserer einheimischen Copepoden. Zool. Jahrb. Abt. Syst. XXII, 101.

1888a. Zacharias, Faunistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel. Zool. Anz. XI.

1888b. — Die Tierwelt der Eifelmaare. Biol. Zentralbl. VIII, 574.

1889. — Bericht über eine zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel. Biol. Zentralbl. IX, 56 u. 76.

1901. — Das Plankton des Laacher Sees. Zool. Anz. XXV, 395.

1904. — Zum Vorkommen von Drepanothrix dentata. Nat. Woch. XIX, 845.

1900. Zschokke, Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. Neue Denkschrift. Schweiz. Naturf. Gesellsch. XXXVII, Zürich.

1907. Schauß, Zur Entomostrakenfauna d. Umgegend von Bonn. Sitzb. Bot. u. Zool. Ver. f. Rheinl. u. Westfal. 1907.

Dritter Beitrag zur Käferfauna der Rheinprovinz.

Von

C. Roettgen,

Amtsgerichtsrat in Koblenz.

Mehrjähriges Sammeln in der Umgebung von Koblenz, fremde Sammlungen und einige mir in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellte Sammlungsverzeichnisse rheinischer Käfer, besonders ein umfassendes von Herrn Prof. Dr. L. v. Heyden ergaben eine ziemliche Anzahl von Arten, die aus dem Gebiet, teilweise sogar aus Westdeutschland noch unbekannt waren.

Die wichtigsten dieser sowie einige neuere Beobachtungen bekannter seltenen Arten habe ich im folgenden zusammengestellt unter Bezugnahme auf ihr anderweites Vorkommen besonders in Westfalen (Verzeichnis von Westhoff) und Nassau-Frankfurt (Verzeichnis von v. Heyden).

Einen Teil der Funde verdanken wir den Herren Konr. Bocklet, Koblenz-Lützel; Karl Frings, Bonn; Oberleutnant a. D. Mühlenfeld, Horchheim; Paul Preiß, früher Koblenz, jetzt Ludwigshafen-Rhein; Geyr v. Schweppenburg, Müddersheim bei Zülpich; Dr. phil. le Roi, Bonn; Dr. Urban, Gewerbeinspektor, früher Duisburg, jetzt Magdeburg.

Bembidium Redtenbacheri K. Dan. — Am Wiedufer bei Nothausen von mir gefunden (K. Dan. det.), neu für Westdeutschland (Münch. Kol. Z. 1902. S. 24).

Bemb. Stephensi Crotch. — Ein Stück bei Trier von Mühlenfeld gefunden und mir überlassen (K. Dan. det.), anscheinend neu für Westdeutschland.

Masoreus Wetterhalli Gyll. — An der Nahe bei Langenlonsheim vor einigen Jahren von mir gefunden, neuerdings ebendort oder im Soonwald [Neupfalz] von Geyr von Schweppenburg. Schon aus Westfalen und Nassau bekannt.

Agabus biguttatus v. nitidus F. — Bei Elberfeld von Cornelius gefunden (Verz. S. 13) neuerdings von Bocklet im Mühlenbachtal b. Ehrenbreitstein (Gerh. vid. -♂-). Aus Westfalen und Nassau bekannt.

Ag. congener v. ♀ Venturii Bertol. — Mit der Stammform auf dem Hohen Venn von le Roi einige Stück gefunden und mir überlassen (Gerh. determ.). Die Stammform aus Westfalen bekannt.

Ilybius Kiesenwetteri Wehnke. — Von Krefeld in der Sammlung vom Bruck mit „Wehnke gesehen". Aus Norddeutschland bekannt.

Xylodromus affinis Gerh. — Ein Stück von mir bei Güls am Moselufer gefunden (Bernh. vid.); neu für Westdeutschland.

Ancyrophorus aureus Fauv. — Ein Stück von mir nahe Nettehammer am Bachufer gesiebt (Bernh. vid.); neu für Westdeutschland.

Quedius rufipes Grav. — Von Nassau (Buddeberg) bekannt, wurde von mir auf der Schmittenhöhe gegenüber Koblenz gefunden (Bernh. vid.), ein Stück von Aachen sah ich aus der Samml. Urban.

Mycetoporus forticornis Fauv. — Von Mühlenfeld auf der Schmittenhöhe in Mehrzahl gesiebt (Bernh. det.) — anscheinend neu für Westdeutschland.

Gnypeta ripicola Kiesw. — Von Elberfeld durch Cornelius bekannt, von Mühlenfeld und mir an den Tümpeln auf Oberwerth bei Koblenz zahlreich gesiebt.

Brachyusa concolor Er. — Von Urban bei Duisburg, von mir auf Oberwerth bei Koblenz gefunden; neu für Westdeutschland.

Atheta Gyllenhali Thoms. — Von Kraatz bei Bonn gefunden; ebendort von Frings, und mir überlassen (Bernh. vid.).

Ath. complana Mannh. — Am Nettebach und Wiedbach je ein Stück von mir gefunden (Bernh. determ.); anscheinend neu für Westdeutschland.

Ocalea concolor Kiesw. — Am Guldenbach bei Stromberg, am Nettebach und Eltzbach von mir aus Genist gesiebt (Bernh. vid.); neu für Westdeutschland.

Oxypoda Doderoi Bernh. — Ein Stück von mir im Soonwald bei Stromberg gefunden (Bernh. determ. it.) anscheinend neu für Deutschland.

Oxyp. nigrocincta Rey. — Ein Stück von Düsseldorf aus der Fußschen Sammlung von Bernh. bestimmt; anscheinend neu für Deutschland.

Aleochara erythroptera Grav. — Ein Stück -♂- sah ich aus der Sammlung Urban von Duisburg; aus Nassau bekannt.

Euplectus piceus Motsch. — Von Kreuznach zahlreich in der Sammlung vom Bruck als *sulcatulus* Saulcy mit „Saulcy gesehen". — Aus dem Taunus bekannt.

Brachygluta Helferi Schmidt. — Von Kreuznach in der Sammlung vom Bruck mit „Saulcy gesehen" — Salzbodenbewohner, Nauheim u. a.

Nemadus colonoides Thoms. — Ein Stück von mir im Nettetal gefunden (Heyd. vid.); aus Nassau bekannt.

Triarthron Märkeli Schmidt. — Vor 1850 in einem noch in seiner Sammlung befindlichen Stücke von vom Bruck bei Krefeld gefunden, neuerdings von Urban bei Duisburg (ein Stück); von Frankfurt bekannt.

Cryptopleurum crenatum Pz. — Ein Stück von Preiß bei Koblenz gefunden (Heyd. vid.); eins von Urban bei Duisburg; aus Nassau bekannt.

Hydraena longior Rey. — Ein Stück (als *angustata* Steph.) in der Fußschen Sammlung von Düsseldorf (Heyd. vid.); aus Westfalen in der Sammlung von Heyden.

Limnebius crinifer Rey. — Von Cleve in der Fußschen Sammlung (Gerh. det.); aus Holland bekannt (Cat. Col. 1906).

Psilothrix cyaneus Ol. — Aus Westfalen und Nassau bekannt, in der Rheinprovinz, Koblenzer Stadtwald, in einem Stück von Bocklet gefunden.

Cryptophagus punctipennis Bris. — Im Nettetal und auf Oberwerth bei Koblenz von mir gefunden (Reitt. determ. it.); noch nicht in Westfalen und Nassau.

Atomaria bella Reitt. — Auf Oberwerth in einem Stück von Mühlenfeld gefunden und mir überlassen Reitt. vid. it.); neu für Westdeutschland.

Triplax lepida Fald. — Ein Stück auf Oberwerth von mir gefunden (Heyd. vid.); anscheinend neu für Westdeutschland.

Cis setiger Mell. — Bei Bonn von mir gefunden (Schilsky det.); aus Nassau bekannt.

Clitosthetus arcuatus Rossi. — Auf der Schmittenhöhe gegenüber Koblenz von mir gefunden (Weise vid.); aus Nassau bekannt.

Stenelmis consobrina Duf. — Bei Lützel-Koblenz von Bocklet, im Nettebach von mir gefunden; von Nassau (Buddeberg) bekannt.

Corymbites virens Schrk. — Ein Stück von Mühlenfeld bei Trier gefunden. Von Hockai (belgische Seite des Hohen Venn) in zwei Stück bekannt (Frédéricq).

Ischnodes sanguinicollis Pz. — Von Bonn (Bertkau) in der Sammlung von Heyden, bei Koblenz von Bocklet gefunden und mir überlassen; aus Westfalen und Nassau bekannt.

Anthaxia Godeti Lap. — An der Unterahr in einem Stück von v. Heyden gefunden; aus Nassau bekannt.

Ptosima undecimmaculata Hbst. — Alljährlich einzeln auf der Blumslay bei Winningen von Bocklet gefunden; aus Nassau bekannt.

Pytho depressus L. —. Nach Westhoff S. 308 seit 1881 in Westfalen gefunden und wahrscheinlich aus dem Norden eingeschleppt und eingebürgert, findet sich in der Rheinprovinz nunmehr ebenfalls, so bei Dinslaken (v. Heyden), Duisburg (Bocklet).

Anthicus bifasciatus Rossi. — Von Bocklet nach Moselhochwasser in einem Stück bei Koblenz gefunden; Mombacher Sand bei Mainz.

Anaspis Regimbarti Schilsky. — Von mir bei Koblenz in einigen Stücken gefunden (Schilsky det.) sonst in der Normandie.

Asida sabulosa Goeze. — Die Einwanderung durch das Moseltal scheint jetzt nachweisbar. Die Art findet sich insbesondere in der Umgebung des Laacher Sees, bei Koblenz und Boppard; dann fand sie Bertkau bei Cochem, ich bei Cochem und auf der Marienburg bei Bullay, Mühlenfeld bei Trier, während sie am Rhein oberhalb Boppard noch nicht nachgewiesen ist, in Westfalen und Nassau fehlt.

Helops laevioctostriatus Goeze. — Alle *Helops* aus der Rheinprovinz, die ich erreichen konnte (von Viersen, Gladbach, Krefeld, Bonn, Koblenz, das eine noch in der Sammlung Cornelius als *quisquilius* F. befindliche Stück von Elberfeld) gehören dieser Art an (Heyd. vid. omn.).

Gaurotes virginea L. — In Sammlung Bocklet von Jünckerath; aus Westfalen bekannt.

Leptidea brevipennis Muls. — Ein gewiß eingeschlepptes Stück fand ich in der Stadt Koblenz (Heyd. vid.); in Holland vereinzelt, in Belgien stellenweise sehr häufig (Everts, Deutsche E. Z. 1907 S. 374).

Clytus arvicola Ol. — Ein Stück von der Ahr in der Sammlung Fuß, eins von Bonn in der Sammlung Bertkau (Heyd. vid.); aus Nassau ein Stück bekannt.

Pogonochaerus decoratus Fairm. — Ein Stück von Bonn in der Sammlung Bertkau (Heyd. vid.). — Frankfurt.

Cryptocephalus primarius Harold. — Alljährlich einzeln auf der Blumslay bei Winningen von Bocklet gefunden (Heyd. vid.); neu für Westdeutschland.

Gastroidea viridula Deg. — Unterhalb Rhens am Rheinufer und an der Biewermündung bei Trier von mir gefunden. Aus Westfalen bekannt.

Chrysomela analis L. — Von Boppard in der Sammlung vom Bruck, bei Koblenz von Bocklet gefunden; aus Westfalen und Nassau bekannt.

Chrys. rufoaenea Suffr. — Bisher aus Westdeutschland nur in einem Stück von Nassau (Buddeberg) bekannt; von Bocklet in einem Stück aus Moselgenist gesiebt (Reitt. vid.) — sonst Frankreich.

Aphthona laevigata F. — Bei Walporzheim von mir zwei Stück gesiebt (J. Dan. vid.); neu für Westdeutschland.

Cneorrhinus exaratus Marsh. — Stücke von Rheydt (Beckers), in der Sammlung Geilenkeuser (Heyd. vid.); sonst Frankreich.

Larinus turbinatus Gyll. — Aus Nassau bekannt, von mir an der Unternahe und bei Stromberg gefunden (Reitt. vid.).

Ceutorrhynchus carinatus Gyll. —

„ *moguntiacus* Schlze. — Beide von Mainz bekannt, fand ich ersteren bei Stromberg, letzteren bei Koblenz (Oberst Schultze det.).

Hylesinus oleiperda F. — Bei Saarlouis (Degenhardt) gefunden (v. Heyden), fand ich in einem Stück am Laacher See (Heyd. vid.); aus Nassau bekannt.

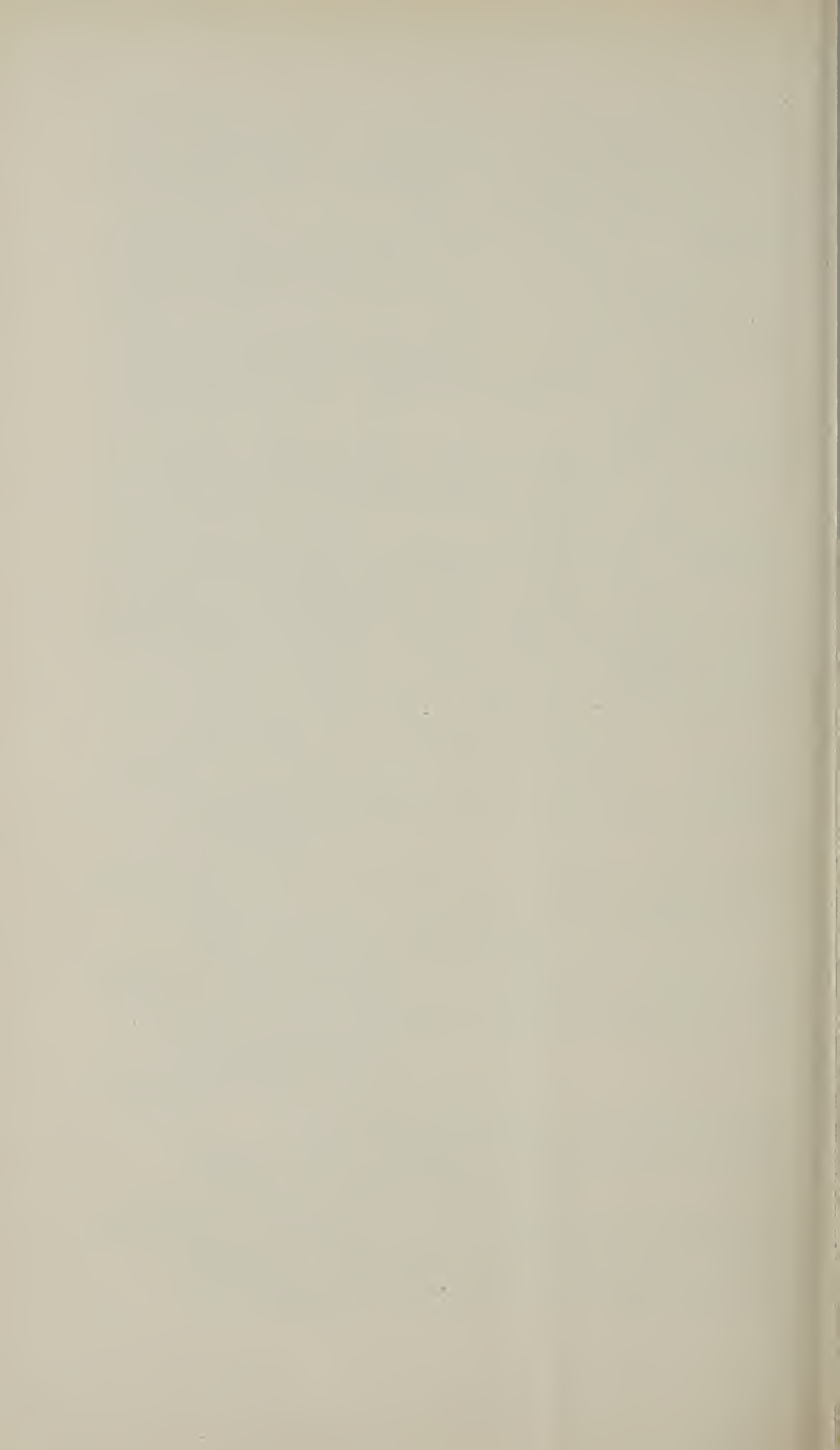
Trox Perrisi Fairm. — Ein Stück dieser aus Westfalen und Nassau noch unbekannten Art fand v. Heyden an der Unterahr. Aschaffenburg (Flach, Deutsche E. Z. 1879, Haroldi n. sp.).

Aphodius brevis Er. — Aus Westfalen bekannt, in der Sammlung Fuß von Walporzheim, Mühlenfeld fand die Art bei Trier.

Aph. lugens Creutz. — Ich fand ein Stück bei Strotzbüsch in der Eifel (Schilsky vid.); aus Westfalen bekannt.

Hoplia praticola Dft. — Bei Trier zahlreich von Mühlenfeld gefunden (Heyd. vid.); aus Westfalen und Nassau bekannt.

Trichius sexualis Bed. — Bei Koblenz in drei Stück (♀) von Bocklet gefunden, die v. Heyden und Schilsky vorgelegen haben; noch nicht in Westfalen und Nassau.



Über das Reizleben der Einzeller.

Von

Dr. F. R. Schrammen
in Kalk bei Köln.

Unter den vielen biologischen Fragen, die in der letzten Zeit infolge der erweiterten Kenntnisse vom Leben der Organismen häufiger erörtert werden, ist diejenige, ob die Pflanzen und die niederen Tiere beseelt sind, besonders hervorzuheben. Während wohl auf allen Seiten Übereinstimmung besteht in der Annahme, daß die höheren Tiere Seelenleben, also bewußtes Leben, besitzen, gehen die Ansichten bezüglich des Lebens der Pflanzen und der niederen Tiere auseinander; eine Gruppe von Naturforschern schreibt ihnen Seelenleben zu, eine andere Gruppe hält eine Beseelung dieser Organismen für ausgeschlossen. Schon in früheren Abhandlungen haben wir uns mit dem Leben der Pflanzen und niederen Tiere eingehender beschäftigt und zu zeigen versucht, daß diesen Lebewesen nur unbewußtes Leben, Reizleben, zukommt[1]). In der vorliegenden Arbeit wollen wir uns nur mit dem Leben der

---

1) Vgl. F. R. Schrammen, Kritische Analyse von G. Th. Fechners Werk: „Nanna oder Über das Seelenleben der Pflanzen." Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinl. usw. 60. Jahrg. 1903, p. 133—199; F. R. Schrammen, Sind die Pflanzen beseelt? Monatshefte für den naturwissenschaftlichen Unterricht. I. Bd. 1907/08, p. 40—52, 104—120.

niedersten Organismen, vornehmlich der Einzeller, beschäftigen, jener Lebewesen also, die an der Grenze des Tier- und Pflanzenreiches stehen, und deren Lebenserscheinungen daher auch für die Klärung der Beseelungsfrage bei den höheren Organismen von großer Bedeutung sind, da sich ja doch Pflanzen und Tiere aus jenen Urwesen heraus entwickelt haben.

Bei der Aufklärung so mancher geheimnisvollen Lebenserscheinungen muß der Naturforscher vor allem den höchst bedeutungsvollen Grundsatz einer kritischen Psychologie beachten, nach dem es nicht erlaubt ist, zur Erklärung einer Lebenserscheinung ein verwickelteres und höher stehendes Erklärungsprinzip heranzuziehen, solange man sie auf eine einfachere Art und Weise erklären kann. Die gewissenhafte Beobachtung dieses Satzes bewahrt vor allem den biologischen Forscher vor Schlüssen, die Lebensäußerungen vielleicht in vollendeter Weise zu erklären scheinen, die aber unberechtigt sind, weil eben einfachere Erklärungsmöglichkeiten vorliegen. Gibt man diesen Grundsatz aus der Hand, so treibt die Erklärungsphantasie steuerlos vielfach zu Ergebnissen, die zwar der Naturspekulation alle Ehre machen, die aber niemals zur Naturwissenschaft gerechnet werden dürfen. Der so bedeutungsvolle Grundsatz kann für unsere Untersuchung auch folgendermaßen ausgesprochen werden: Wir dürfen einem Lebewesen nur dann Seelenleben zuschreiben, wenn es solches äußert, also nur dann, wenn sich bei ihm Lebenserscheinungen finden, die sich ohne Zuhilfenahme einer Beseelung des Lebewesens nicht erklären lassen. Wir müssen demnach jetzt die Frage erörtern: sind irgendwelche Tatsachen im Leben der Einzeller ohne Beseelung dieser Lebewesen nicht zu erklären?

Schon in früheren Arbeiten haben wir darauf hingewiesen, daß von zwingenden Beweisen bei Untersuchungen der vorliegenden Art nun und nimmer die Rede sein kann, daß vielmehr bei den ausschließlich zur Verfügung stehenden Analogieschlüssen oftmals die subjektive Auffassung der

zu besprechenden Tatsachen eine große Rolle spielt. Wohl gibt es einen Schluß, der in Verbindung mit obigem Grundsatz einen guten Fingerzeig bei der Lösung unserer Frage geben kann; diese Schlußfolgerung stützt sich auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Nervensystems. Seelenleben ist bewußtes Leben, bewußtes Leben ist beim Menschen an das Zentralnervensystem geknüpft; schalten wir dieses aus, so schwindet damit auch das Bewußtsein. Bewußtes und unbewußtes Leben, Seelenleben und Reizleben gehen beim Menschen nebeneinander her, da die höhere Art des Lebens die niedere stets einschließt. An das Zentralnervensystem ist also beim Menschen das bewußte Leben geknüpft; ob das aber ebenso bei allen Lebewesen der Fall ist, wer kann das wissen? Vieles spricht dafür: je einfacher das Gehirn eines Tieres, um so einfacher seine seelischen Äußerungen; je verwickelter die Lebensbedingungen eines Geschöpfes, je notwendiger also das Bewußtsein für seine Erhaltung, um so entwickelter sein Gehirn; umgekehrt finden wir bei Organismen, die leicht und an vielen Orten ihre Lebensbedürfnisse befriedigen können, wie bei den Pflanzen und den niedersten Tieren ein Schwinden des Zentralnervensystems, ja überhaupt des Nervensytems und der Nerven, eine Tatsache, die uns veranlaßt, bei diesen so niedrig organisierten Lebewesen auch nur unbewußtes Leben, Reizleben anzunehmen. Folgen wir also diesem Gedankenschlusse, so können wir sagen: ohne Nerven kein Seelenleben. Und doch wäre Seelenleben auch bei den nicht innervierten Lebewesen denkbar, ganz sicher, aber wir dürfen ein Seelenleben nur dann wirklich annehmen, wenn Lebensäußerungen eines Organismus bekannt sind, die zu ihrer Erklärung der Annahme von bewußtem Leben bedürfen.

Die Anwesenheit von Sinnesorganen ist als Beweis für Vorhandensein von Seelenleben ohne jede Bedeutung. Unsere eigene Regenbogenhaut z. B. ist ein Sinneswerkzeug; dennoch verrät sie nichts von Seelenleben; die Erweiterung,

bezw. Verengung der Pupille bei Lichtreizen erfolgt unbewußt; nicht um bewußte „Lichtempfindungen", sondern um unbewußte „Lichteindrücke", nicht um bewußten „Lichtsinn", sondern um unbewußte „Lichtreizbarkeit" handelt es sich bei der Regenbogenhaut. Und sicher gilt ganz allgemein der Satz: Sinnesorgane beweisen nichts für Seelenleben. Sie stellen nur die Empfangsstätte für physikalische und chemische Reize dar, und auf Grund ihrer Anwesenheit ist man keineswegs berechtigt, auf ein Empfindungsvermögen bei einem Lebewesen zu schließen[1]).

Wie wir schon früher bemerkten, würde man daher die Sinneswerkzeuge bei den unbeseelten Lebewesen besser als Reizwerkzeuge bezeichnen; auch bei den beseelten Organismen würde diese Bezeichnung für die Organe, die nur Reize empfangen, welche nicht bewußt werden, z. B. die Iris, die richtige sein.

Somit bleibt also für die Lösung der Frage nach der Lebensart der Einzeller nur die kritische Analyse ihrer Lebensäußerungen; finden wir Tatsachen in ihrem Leben, die durch Reizbarkeit und Reizleben, also unbewußtes Leben, nicht erklärt werden können, so besitzen die Einzeller Seelenleben, also bewußtes Leben; finden wir keine derartigen Lebensäußerungen, ja vielleicht unter ihren Lebenserscheinungen selbst solche, die gegen bewußtes Leben sprechen, so dürfen wir den einzelligen Lebewesen nach dem Grundsatze einer vergleichenden Psychologie nur Reizleben zuschreiben. Unsere weiteren Ausführungen wollen wir anschließen an die Besprechung eines vor kurzem erschienenen Werkes von R. H. Francé: „Streifzüge im Wassertropfen" [2]), in welchem der Verfasser das überaus anziehende Leben der Einzeller schildert.

Aus dem unbewußten Reizleben hat sich das bewußte Seelenleben in unzähligen Stufen der Vervollkomm-

---

1) Vergl. l. c. Schrammen, Kritik von Fechners „Nanna", p. 141; Schrammen, l. c. Sind die Pflanzen beseelt? p. 43.

2) R. H. Francé, Streifzüge im Wassertropfen, Stuttgart 1907.

nung entwickelt, um im menschlichen Geistesleben seine höchste Blüte in den Äußerungen, die wir als Verstand und Vernunft bezeichnen, zu entfalten. Während der Verstand als das Vermögen der richtigen Begriffsbildung und Begriffsverknüpfung bezeichnet wird, sucht die Vernunft diese Begriffe und Denkgesetze zu einem in sich abgeschlossenen systematisch geordneten Ganzen der Erkenntnis zu verknüpfen.

Das Vermögen einfachster Vorstellungsassoziationen müssen wir den höheren Tieren zuerkennen; es ist dies die höchste Leistung des tierischen Seelenlebens, die wir auch nur bei den mit einem Nervensystem ausgestatteten Tieren beobachten können.

Nach Francé jedoch besitzen schon die Einzeller nicht nur tierisches Seelenleben, sondern sogar Intelligenz und Urteilskraft, vernünftiges Geistesleben. Wie soll man anders folgende Sätze deuten? Denn wahrhaftig, das Einzellerleben ist voll von den Anstrengungen einer strebenden und nach ihren schwachen Kräften rührend wirkenden Vernünftigkeit. . . . . . Die Größe und unfaßbare Kraft des Menschenverstandes erschließt sich erst dem so richtig, der das Zellenleben kennt. Denn mit äußerster Verwunderung vernimmt er von der Erfahrung, daß er bereits fein an Empfindung, kräftig an Willen, stark in der Urteilskraft, reich an Erinnerung, rastlos im Lernen und unerschöpflich in Erfindungen ist, dieser „Keim des Geistes", der in den Zellchen wacht" [1]). Damit wird doch klipp und klar den Einzellern Vernunft und Geistesleben zugeschrieben.

Somit hätten wir nach Francé durch ein krauses Spiel mit Worten und Begriffen vernünftige Einzeller! Einem solch kühnen Wagen müssen auch die Tatsachen entsprechen, die er vorführen muß, um seine Behauptungen zu stützen und glaubhaft zu machen.

Gehen wir mit Francé aus von der Beobachtung des Teilungsvorganges bei *Difflugia*. Hier baut das sich

---

1) Francé, l. c. p. 34; vergl. auch p. 27, 43.

zur Teilung anschickende Individuum zuerst ein zweites Gehäuse, dann erst tritt die Teilung und Trennung des Plasmakörpers ein [1]). „Und was soll man davon denken? Man kann nicht daran zweifeln, daß dem Ganzen eine zielstrebige Handlung der Zelle zugrunde liegt" [2]). Die richtige Antwort ist schon von Verworn und Rhumbler gegeben worden. Francé gibt diese Antwort wieder in folgenden Worten: „Da heißt es einmal, das Ganze seien nur unbewußte Reflexe und automatische Bewegungen, hervorgerufen durch bloße Reizwirkung. Keine Spur einer Wahlfähigkeit entscheide über die Art des Bauens, denn diese Amöben nähmen ganz unwählerisch alles auf, was ihnen in den Weg kommt, und nur die Art und Weise, wie die Zelle auf die aufgenommenen Stoffe reagiert, entscheide, ob sie verdaut oder zum Bauen verwendet werden" [3]). Dieser Ansicht der eben genannten Forscher stimmen wir bei. Francés Entgegnungen aber sind hinfällig. „Erstens", sagt er, „gibt doch diese Argumentation zu, daß — die Zelle über das entscheidet, was sie tut" [4]). Nein! Jene Antwort gibt weder zu, daß die Zelle etwas „tut", noch viel weniger, daß sie etwas „mit Entscheidung tut". Die lebende Zelle empfängt Reizeindrücke, und Reizreaktionen werden durch diese ausgelöst, ebenso wie etwa die Pupille sich verengt oder erweitert bei verschiedenartigen Lichteindrücken. Von einem „Zugeben von Urteilskraft" ist also ganz und gar nicht die Rede. „Zweitens", sagt Francé, wendet sich diese ‚Erklärung' an den Zufall" [5]). Auch das ist nicht der Fall: nicht an den Zufall wendet sich die angegebene Erklärung, sondern an die physikochemische Gesetzmäßigkeit. Die jeweiligen, nach Art und Stärke verschiedenen Reizeindrücke lösen bei der lebenden Zelle ganz gesetzmäßig bestimmte Reizreaktionen aus. So urteilt auch Vetter: „Trotz des Mangels jeglicher Organisation vermögen sie [die Urwesen] doch schon ihres-

---

1) Vergl. Francé, l. c. p. 28, 29. 2) p. 29. 3) p 30.
4) p. 31. 5) p. 31.

gleichen von anderen ähnlichen Wesen, allerhand zu ihrer Ernährung taugliche von nicht dazu tauglichen Körpern zu unterscheiden; aus dem sie umgebenden Meeressande wählen viele von ihnen nur je eine bestimmte Art von Schalenstückchen, Kiesel- oder Kalknädelchen oder Sandkörnchen aus und fügen sie zu einem wunderbar regelmäßigen Gehäuse zusammen. Ungeachtet dieses scheinbaren Unterscheidungs- und Wahlvermögens hat doch noch niemand daran gezweifelt, daß hier ein ganz einfaches Kausalverhältnis zugrunde liegen muß: die von den fremden Körpern ausgehenden chemischen und physikalischen Wirkungen rufen in der leicht veränderlichen Substanz des Urtieres gewisse Umsetzungen hervor, die sich dann nach außen je nachdem als Annäherung an den Fremdkörper oder Entfernung von ihm weg bemerkbar machen." [1])

Der dritte Einwand Francés gegen die obige Erklärung bezieht sich darauf, daß sie nichts über die Ursache dieser Vorzüge aussage. Es handelt sich nach unserer Ansicht bei all den genannten Vorzügen um unbewußte Reizreaktionen der Lebewesen auf Grund ihrer Reizbarkeit. Was besagt aber Reizbarkeit. „Unter Reizbarkeit versteht man aber die uns im einzelnen zwar unbekannte, jedoch sicher vorhandene kausale Verkettung zwischen einer gewissen Einwirkung und der eigenartigen lebendigen Rückwirkung des Organismus." [2]) Kennen wir etwa die lückenlose Verkettung zwischen den Einwirkungen auf den Einzeller während seines Gehäusebaues und seinen lebendigen Rückwirkungen? Wir wissen recht wenig davon!

In anderen Fällen hat man schon einen besseren Einblick in den Zusammenhang zwischen Reizwirkung und Reizreaktion erhalten, z. B. bei den Bewegungen von Schwärmsporen. „Wenn der Organismus, sagen wir eine

---

1) B. Vetter, Die moderne Weltanschauung und der Mensch. Jena 1903, p. 68.

2) Strasburger, Noll, Schenck, Karsten: Lehrbuch der Botanik. Jena 1906, S. 146.

mit einer Geißel versehene Schwärmspore, symmetrisch zu einer Axe gebaut ist, so muß eine solche Geißel eine Bewegung längs dieser Axe hervorbringen. Solange das Medium, in welchem die Bewegungen erfolgen, allseitig gleichartig ist, herrscht keine bestimmte Richtung vor. Wird aber durch irgend einen Umstand (Licht, chemische Reize u. dergl.) das Feld, in welchem die Bewegung erfolgt, einseitig gemacht, so tritt sehr häufig ein Hinbewegen zu dem Ausgangspunkte des Reizes oder ein Fortbewegen davon ein, das wie ein Suchen oder Fliehen aussieht. Diese scheinbar absichtlichen Bewegungen finden ihre Erklärung in der Voraussetzung, daß der fragliche Reiz irgend eine Änderung in der Beschaffenheit der Bewegung an der Seite des Wesens ausübt, welche stärker als die andere getroffen wird. Dann treten einseitige Bewegungsänderungen ein, welche erst wieder symmetrisch werden, nachdem sich der Organismus wieder völlig symmetrisch zu dem Reizfelde gestellt hat. Derartige Richtungswirkungen, wie sie besonders durch ungleich verteilte chemische Stoffe hervorgerufen werden, dienen zu mancher wichtigen Vermittlung bei der Ernährung und Fortpflanzung, und das hier angedeutete Prinzip hat den Biologen vielfach die Möglichkeit gegeben, die physiko-chemischen Ursachen biologischer Erscheinungen aufzudecken, die auf den ersten Anblick den Eindruck tiefgehender zweckmäßiger Überlegung machten.“ [1])

Bei den eben besprochenen Erscheinungen hat man also schon den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Reizen und der Reaktion der Lebewesen erklären können, in vielen anderen Fällen wird zur Zeit nicht festgestellt werden können, aus welcher Ursache die Lebensäusserungen sich in jedesmal ganz bestimmter Art und Weise abspielen. Denn solange wir die einwirkenden Reize nicht alle unter-

---

1) Nach W. Ostwald, Vorlesungen über Naturphilosophie. p. 362. Leipzig 1902; vergl. E. Teichmann, Vom Leben und vom Tode, p. 30. 31. Stuttgart 1905.

scheiden und trennen können, solange es uns nicht möglich ist, die Einwirkungen der Reize auf den lebendigen Organismus lückenlos zu verfolgen, so lange sind wir auch nicht imstande, die Ursache der zugehörigen Lebensäusserungen zu erkennen. Und wie selten besitzen wir die gewünschte klare Einsicht! Sollen wir aber darum die mit Erfolg betretene Bahn wissenschaftlicher Erkenntnis verlassen, und weil wir bisher nicht immer wissen können, warum die Einzeller in dieser oder jener Weise reagieren, ihnen Vernunft und Urteilskraft zuschreiben?

Gibt es doch auch gute Gründe, die gegen eine Beseelung der Einzeller sprechen. Vor allem sind hier zwei Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung zu erwähnen. Unbewußte Reizreaktionen sind unter normalen Verhältnissen völlig zweckmäßig, und ein Irrtum des Lebewesens ist bei einer solch unbewußten Reizauslösung völlig ausgeschlossen. Dies trifft in vollsten Maße bei den Einzellern zu. So sagt Francé von *Difflugia*: „Nie kommt es vor, daß das neue Gehäuse mangelhaft ist, weil zu wenig Plättchen erzeugt wurden.“[1]) Es ist eben schlechterdings unmöglich, daß ein Organismus, dem das bewußte Leben fehlt, unter normalen Lebensbedingungen einen Irrtum begeht. Im Gegensatz zu dieser Tatsache sind die unbewußten Lebensäußerungen, wenn es sich um zufällig oder zum Zweck der Untersuchung von Menschenhand willkürlich hergestellte anormale Lebensbedingungen handelt, vielfach nicht nur unnütz, sondern oft geradezu verderblich für das betreffende Wesen. Auch das trifft bei den Einzellern voll und ganz zu. Ein Beispiel für eine solche schadenbringende Art der Reizauslösung bei einem Urwesen ist folgender Versuch, den Simroth schildert: „Infusorien (*Paramaecium*) reagieren auf viele äußere Reize gleichmäßig so, daß sie den Wimperschlag und damit die Bewegungsrichtung ändern. Sie schwimmen ein Stück rückwärts und biegen dann zur Seite aus. Der bestim-

---

1) Francé, l. c. p. 30.

mende Teil sitzt in der vorderen Körperhälfte, wie sich ergibt, wenn man die Tiere der Quere nach halbiert. Dabei ist es gleichgültig, von welcher Seite der Reiz kommt, ob man ein Salzkorn etwa vor oder hinter sie legt, in welch letzterem Falle sie also der Gefahr geradezu in die Arme laufen, anstatt ihr zu entfliehen. Selbstverständlich kommt der Reiz in der Natur in der Regel nicht von hinten.“ [1])

Einen ganz ähnlichen Fall schildert Francé. „Oder ein sehr langes Wimpertierchen, das man *Spirostomum* nennt, pflegt schnell davonzuschießen, wenn man es am Vorderende berührt. Reizt man aber sein Hinterteil, so springt das unglückselige Wesen genau so zurück wie vorhin, also seinem Peiniger gerade in die Arme. Diese Dummheit beweist, daß keine Urteilskraft da ist! rufen triumphierend die Tropisten. Mit nichten — sage ich — beweist sie das. Denn schneidet man das *Spirostomum* in der Quere entzwei, so werdet ihr bemerken, daß sich nur das Vorderende zweckmäßig bewegen kann, während das Hinterteil gar keine Orientierung hat, nicht einmal mehr geregelte Schwimmbewegungen ausführen kann. Also ist der Sitz der Intelligenz vorn gelegen — und das ist auch natürlich bei einem Tier, das alle seine Erfahrungen mit dem tastenden Vorderende sammelt. Bei den einfachen und einförmigen Verhältnissen eines Tümpels können aber diese Erfahrungen keine allzu verwickelte „Persönlichkeit“ hervorbringen.“ [2]) Trotz alledem können wir Francé nicht recht geben. Denn wenn *Spirostomum* (oder *Paramaecium*) am Hinterteil gereizt wird, so geht dieser Reiz durch Reizleitung, die auch Francé den Infusorien zuschreibt [3]), nach vorn zum „Sitze der Intelligenz“; kraft seiner „Urteilskraft“ müßte der Einzeller nach vorn springen, was tut er aber? er springt rück-

---

1) H Simroth, Abriß der Biologie der Tiere. II. Bd., p. 141; Leipzig 1901; vergl. auch Teichmann, l. c. p. 30, 31.

2) Francé, l. c. p. 73, 74. 3) p. 54.

wärts! Also bleibt doch die Reflextheorie zu Recht bestehen!

Wir wollen bei der Wichtigkeit derartiger Vorgänge zur richtigen Erklärung des Einzellerlebens noch ein Beispiel aus dem Francéschen Werke besprechen. „Das Infusorienleben ist nämlich voll von Beschränktheiten, von automatischen, schablonenhaften Handlungen; manchmal machen unsere Urahnen so entsetzliche Dummheiten, daß man ihnen vor mitfühlendem Ärger jedweden Verstand absprechen möchte — wenn nicht gerade diese Dummheiten so trefflich gegen die Reflex- und Reiztheorie zeugen würden.“ [1]) Die Infusorien besitzen das Vermögen der Enzystierung. „Das ist gescheit von ihnen, wie man es klüger nicht erwarten kann. Aber es ist eben nur auf den üblichen Fall berechnet, der ihnen von der Natur her geläufig wurde, da doch eine Pfütze immerhin ein bis zwei Tage braucht, bis sie aufgesogen wird. Stellen wir ihnen eine Falle und lassen wir den Tropfen, den wir beobachten, rasch austrocknen, so können sie nicht nach und zerplatzen elendiglich, wenn ihnen das Wasser ausgeht.“ [2]) Ist das nicht wieder geradezu ein trefflicher Beweis für unsere Reiztheorie! Der Reiz, den Wassermangel auf den Einzeller ausübt, veranlaßt die Enzystierung. Die langsame Wasserabgabe und Ausbildung der schützenden Hülle erfolgt bei naturgemäßer Austrocknung stets in normaler Weise, bei der experimentell von Menschenhand bewirkten raschen Austrocknung müssen die Einzeller zerplatzen, da die langsame Wasserabgabe auch unter diesen Umständen beibehalten wird. Ein solches Verhalten ist aber gerade ein Kennzeichen für unbewußtes, reflexmäßiges Geschehen. Und derartige Beispiele finden sich bei den niedersten Lebewesen sehr zahlreich; sie alle aber bestätigen das oben Gesagte: unter normalen Lebensbedingungen sind diese unbewußten Lebensäußerungen der Einzeller völlig zweckentsprechend und erfolgen

---

1) Francé, l. c. p. 72. 2) p. 73.

stets und ohne Ausnahme prompt und sicher; unter anormalen Verhältnissen sind sie entweder unzweckmäßig oder gar direkt schädlich für das betreffende Lebewesen.

So können wir die Fragen, die Francé an die Schilderung des Gehäusebaues von *Difflugia* anknüpft, so beantworten: alle diese scheinbar so zweckbewußten Lebensäußerungen erfolgen auf Grund der hochentwickelten Reizbarkeit dieses Einzellers. Eines „wollenden und nach Vorstellungen urteilenden Prinzips in den Zellen"[1]) bedarf es zur Klärung dieser Fragen ganz und gar nicht.

Diesen unseren Ausführungen widerspricht nicht im geringsten, was Francé in den folgenden Abschnitten zur Begründung seiner Beseelungstheorie vorbringt. „Und kraft der Logik muß man annehmen, daß der Zusammenhang zwischen Ei und Mensch, zwischen Einzeller und Vielzeller in allem ununterbrochen ist, also auch im Geistigen. Diese Kontinuität bedingt es, daß jeder, der die Entwicklung anerkennt, sich auch darauf festlegen muß, daß der Keim der geistigen Fähigkeiten bereits in den einzelligen Wesen vorhanden sein muß."[2]) Zweifellos ist richtig, daß das Seelenleben der höheren Organismen sich aus dem Reizleben der niedersten, insbesondere der Einzeller, herausentwickelt hat; insofern ist bei letzteren das Seelenleben schon im Keim enthalten. Das bewußte Leben konnte aber erst auftreten, als seine Unterlage, das Zentralnervensystem im Verlauf der Entwicklung der Organismen gegeben war. Die Ausbildung des Zentralnervensystems beginnt aber erst bei den höheren Tieren, somit ist auch bei diesen der Beginn des bewußten Lebens zu suchen. Auf Reizleben also und seine Haupteigenschaft, die Reizbarkeit, ist der „Keim des Geistes" bei den Einzellern zu reduzieren, der sich bei den höheren Organismen zum Seelen- und Geistesleben entwickelte.

Zu welch vagen Ergebnissen Francé durch seine Bestrebungen, den Einzellern Seelenleben beizulegen, geführt

---

1) Francé, Streifzüge usw. p. 32. 2) p. 33, 34.

wird, zeigt er durch folgende Überlegung: „Die Kontinuität der Tierwelt mit der Zelle schließt den logischen Zwang in sich, den Anfang der Seele in der Zelle zu suchen.“[1]) Seine Schlußfolgerung führte ihn also zur Zellseele, die weitere Durchführung dieses Gedankenganges aber endet im Panpsychismus. Denn wenn die Einzeller, wenn die Zellen beseelt sind, warum nicht der Zellkern, die Moleküle und Atome; dann besitzt alles in der Welt Empfindung und Seelenleben, eine Grenze zu ziehen ist ganz unmöglich. So ist auch Haeckel bei der Zellseele nicht stehen geblieben, sondern bis zur Atomseele weiter gegangen. Fechner, Paulsen u. a. haben konsequenterweise auch die Erd- und Weltseele aufgestellt. Der Panpsychismus aber kann mit Recht als Tod aller Naturphilosophie bezeichnet werden[2]).

Ein vielfach hochentwickeltes Reizleben besitzen die Einzeller. Damit kommen ihnen u. a. zu: Reizbarkeit, Reizleitung, Bewegungsfähigkeit, Wahl der Nahrungsaufnahme (chemische Reizbarkeit), Wachstum und Fortpflanznng. Als Probestein für seine Theorie will Francé nun untersuchen, ob die Lebensäußerungen der Einzeller mit ihrer Urteilskraft, die er nachgewiesen zu haben glaubt, übereinstimmen. Psychisches Leben soll sich nun nach außen hin durch nichts anderes als durch Bewegungen kundgeben. So lautet denn Francés Problem: „Sind die Bewegungen der Einzeller vernünftig oder nicht.“[3]) Gerade in bezug auf die scheinbar so zweckmäßigen Bewegungen der niederen Organismen haben wir schon oben gezeigt, daß sie blind zweckmässig, mit anderen Worten Reflexbewegungen oder Tropismen sind. Damit erledigt sich die „höchst überlegte Zappelei des Hampelmannes Zelle“[4]) als völlig unbewiesen. Die Amöbe erhascht zwar auch nach Francé nur das, was zufällig an ihren Schein-

---

1) Francé, l. c. p. 38.
2) Vergl. l. c. Schrammen, Sind die Pflanzen beseelt? p. 52.
3) Francé, l. c. p. 39. 4) p. 39.

füßen hängen bleibt, er selbst nennt diese Bewegungen unvernünftig. Dann fährt er fort: „Also sind wir geschlagen? Nur gemach. Ein wenig Naturforschung läßt den Geist in der Natur verneinen, aber viel Naturforschung bringt ihn um so sicherer zurück.“ [1]) Und nun folgt der Beweis! Die Riesenamöbe *Pelomyxa* zeigt „typischen Lichtreflex“, sie kugelt sich bei greller Beleuchtung zusammen, „eine Bewegung, der man die Zweckmäßigkeit nicht absprechen kann“ [2]). Dies tun wir auch ganz und gar nicht, diese Zweckmäßigkeit entspricht der großen Zweckmäßigkeit, die wir so häufig in der Natur erkennen können, und die man entwicklungsgeschichtlich zu erklären bemüht ist.

Alle Reflexbewegungen aber erfolgen ganz ohne Bewußtsein, wofür sich zahlreiche Beispiele anführen lassen, die Veränderungen der Pupille bei vermehrter bezw. verminderter Lichtzufuhr, die Bewegungen der Eingeweide während der Verdauung u. v. a. Also haben wir zunächst bei *Pelomyxa* einen typischen Lichtreflex. Nun weiter im Beweise. „Auf der Gerberlohe, im feuchten Waldboden kriechen Schleimpilze, die sog. Amöben, die man zu sehr vernünftigen Bewegungen verlocken kann. Sie brauchen Feuchtigkeit, sonst sterben sie — also ist es höchst vernünftig, daß sie, auf ein teilweises nasses Papier gesetzt, vom trockenen Ende auf das nasse hinüberkriechen.“ [3]) Und damit ist der Beweis erledigt! Bei der oben genannten Amöbe löste der grelle Lichtstrahl, welcher dem zarten Wesen Schaden bringen konnte, die Bewegung des Zusammenkugelns ihres Körpers aus, wir hatten eine typische Reflexbewegung; die Feuchtigkeit reizte den Schleimpilz, der bei Mangel an Wasser geschädigt wird, zur Bewegung auf das Wasser hin, und das ist nun nach France eine höchst vernünftige Bewegung! In dem einen Falle also unbewußter Reflex und in dem anderen, in allem wesentlichen mit jenem ersten übereinstimmenden Falle eine vernünftige Handlung!

1) France, l. c. p. 40. 2) p. 40. 3) p. 40.

Für France bleibt sogar, um die Lebensäußerungen der Einzeller erklären zu können, nicht anderes übrig, als ihnen Vernunft beizulegen. Die Bewegungen der Ziliaten betätigen sich — und das ist für uns ganz erklärlich, da es sich ja um blind notwendige, nie irrende Reizreaktionen handelt — „mit einer Geschwindigkeit, Sicherheit und Zweckmäßigkeit, daß ein Naturforscher einmal meinte: sie seien viel zu geschickt und flink, als daß man das mit „bewußter Empfindung und entsprechender Willensentscheidung" erklären könnte. Aber es bleibt doch nichts anderes übrig."[1]) Für die wissenschaftliche Forschung bleibt aber wohl noch etwas anderes übrig: die Erklärung durch das hochentwickelte Reizleben dieser Organismen! Offenbar hat aber France diese Erklärung nicht verstanden, das beweist uns folgender Ausspruch: „Um so unbegreiflicher ist es, wie man nur jemals den Gedanken fassen konnte, die Bewegungen irgendeines nach Erhaltung strebenden Lebewesens könnten stets sinnloses Gezappel, ein zielloses Umherschlagen, etwa dem Rauschen der Blätter beim Winde vergleichbar sein."[2]) Gerade das Gegenteil sagt ja doch die Reiztheorie aus, sie kennt bei den Einzellern nur bestimmt gerichtete Bewegungen, da diese Lebewesen ja gar nicht irren können, solange sie sich unter normalen Lebensbedingungen befinden.

Gekrönt aber wird die Vernunft der Einzeller gemäß den Behauptungen Francés durch den Umstand, daß diese einfachsten Lebewesen Freiheit des Willens besitzen sollen: „Aber man findet in den Flieh- und Nahrungsuchenden Bewegungen [der Infusorien] eben etwas anderes, und zwar eine Wahlfähigkeit, eine Kraft, durch freie Entscheidung zwischen verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten zu wählen."[3]) Mit dieser Behauptung aber hat France denn auch den letzten noch möglichen Schritt getan, um das Leben der Einzeller dem Geistesleben des Menschen zur Seite zu stellen.

1) Vergl. France, l. c. p. 42. 2) p. 43. 3) p. 43.

In diesem entscheidenden Höhepunkte aber scheinen ihm denn doch seine Aufstellungen wieder bedenklich zu werden. Und so lesen wir denn einige Zeilen weiter: „Denn wohlgemerkt, darüber sind wir doch keinen Moment im Zweifel, daß sich Zellseele und Menschenseele so zueinander verhalten müssen, wie Infusorium und Menschenleib. Nichts wäre falscher, als in den Wimpertierchen so eine Art Homunkulus zu vermuten, ein Menschlein in Miniaturausgabe, nach Menschenart empfindend, denkend und wirkend. Diesen argen Fehler der Vermenschlichung hat die Wissenschaft der Tiere schon zu oft begangen, als das wir nicht endlich einmal gewitzigt wären. Nein, wir können uns die Zellseele von vornherein gar nicht einfach genug, nicht trübselig und bescheiden genug vorstellen. An diesem Punkte reichen sich alle Forscher versöhnlich die Hand."[1])

Alles das, was Francé über die Sinnesorgane, die Reizleitung und die Reizreaktionen der Einzeller sagt, fällt unter den Begriff des Reizlebens, dessen Wesen wir schon gekennzeichnet haben, und das, wie wir auch schon betonten, in manchen Einzelheiten sogar dem Reizleben und dem Seelenleben der höheren Tiere und des Menschen überlegen ist. Auch die Beobachtungen, die man an *Vorticella* und an *Didinium* gemacht hat, fallen keineswegs aus dem Bereiche des Reizlebens heraus. Die Konjugation von *Vorticella* und die Nahrungsaufnahme von *Didinium* sind auf Tropismen, besonders auf Chemotropismus zurückzuführen. Francé aber behauptet, daß die Verfechter der Reflextheorie nicht zu leugnen vermögen, „daß Glocken- und Kesselzellen Unterschiede in den Wahrnehmungen feststellen und die zusagende Wahl beharrlich verfolgen können, denn beide Wesen erklären durch ihre Handlungen kategorisch: diese Zelle will ich befruchten oder fressen und keine andere"[2]). Diese Behauptungen Francés sind folgendermaßen richtig zu stellen: Die

---

1) Francé, l. c. p. 44, 45. 2) p. 62.

genannten Protozoen besitzen eine differente Empfänglichkeit für die verschiedenen Reizeindrücke, kraft ihres Chemotropismus müssen, nicht können sie den jeweiligen überwiegenden Befruchtungs- oder Nahrungsreizen folgen.

Den „Haupttrumpf" Francés gegen die Reiztheorie können wir ihm leicht aus der Hand nehmen und gegen ihn selbst ausspielen. Er sagt: „Eure Auffassung erklärt ja gar nichts! Denn sie läßt doch die Haupt- und Kernfrage offen, warum der chemische Reiz diese und jene Bewegung auslöst." [1]) Dieses Warum ist, wie wir schon früher betonten, zur Zeit in vielen Fällen nicht zu beantworten, denn zur Lösung dieser Frage müßten wir genauen Einblick in den Aufbau des lebendigen Plasmas besitzen, den wir ganz und gar nicht haben, wir müßten ferner zur Konstruktion des kausalen Zusammenhangs, u. a. die Wachstums- und Ernährungsverhältnisse des Lebewesens, alle auf dieses einwirkenden Reize und die Nachwirkungen aller vorhergegangener Reizungen kennen, und doch ist uns von allen diesen wichtigen Bedingungen das allermeiste völlig unbekannt, dieses „warum" kann man daher mit Recht als das x jeder Lebensgleichung bezeichnen, das bisher nicht gelöst worden ist [2]). So kann es auch vorkommen, daß Einzeller unter ganz gleichen äußeren Bedingungen in verschiedener Weise auf Reize gleicher Art reagieren. Sollen wir darum etwa Stimmungen und Launen der Einzeller annehmen? Keineswegs! Wüßten wir nämlich genau Bescheid über alle Zustandsverhältnisse dieser Einzeller, so würde uns ihr verschiedenes Verhalten als kausal ganz und gar bedingt erscheinen [3]).

---

1) Francé, l. c. p. 62.

2) Vergl. Strasburger usw. Lehrbuch der Botanik l. c. p. 145 ff.; Teichmann, l. c. p. 31, 32.

3) Derartig verschiedenes Verhalten von Organismen gegenüber gleichen Reizen findet sich überall im Reiche der Lebewesen; sogar die Zellen gleich behandelter Gewebe lassen Reaktionsvariationen erkennen, die uns aus den oben genannten Gründen zur Zeit noch unerklärlich sind. Vergl. F. R.

Kehren wir zur Haupt- und Kernfrage Francés zurück: sagt uns denn etwa France irgend etwas darüber, warum die nach seiner Meinung beseelten Einzeller auf Reize verschiedener Art in verschiedener Weise antworten?

Einen wichtigen Punkt in der Beweisführung Francés sollen die Erfahrungen über das Umdrehen der Arcellen[1]) bilden.

Die *Arcella*, eine Amöbe mit einem linsenförmigen Gehäuse, wird durch einen künstlichen Eingriff auf den Rücken gelegt. Was hat das zur Folge? Der Schwerkraftreiz wirkt invers auf das Tier ein, Reizauslösungen müssen sich einstellen, so lange bis der Schwerkraftreiz wieder normal auf das Plasma des Einzellers wirkt. Diesen Reizen muß die Amöbe folgen, solange sie überhaupt dazu fähig ist, also z. B. solange ihr Ermüdung die Reaktion nicht unmöglich macht. Und so sehen wir denn Gasblasen auf der einen Seite des Tieres auftreten, während auf der anderen Seite die Scheinfüßchen vorkommen, sich anheften und so schließlich die Schale und damit das Lebewesen selbst wieder in die richtige Lage befördern. Diese Vorgänge sind äußerst zweckmäßig, aber nichts finden wir, das sich nicht durch Reizbarkeit der Amöbe erklären ließe. Eine seelische Befähigung und Betätigung der *Arcella* ist durch diesen Versuch nicht im mindesten erwiesen.

Auch bei der chemischen Reizbarkeit der Einzeller kann France nichts vorbringen, was uns nötigen würde, in diesem Falle eine Bewußtseinstätigkeit der Lebewesen anzunehmen. Die verschiedenen chemischen Reize werden vom lebenden Protoplasma als nach Qualität und Quantität differente Eindrücke aufgenommen, daraus resultiert die

---

Schrammen, Über die Einwirkung von Temperaturen auf die Zellen des Vegetationspunktes des Sprosses von *Vicia Faba*. Verhandl. d. naturh. Vereins d. preuß. Rheinlande usw. 59. Jhgg. 1902, p. 3—13.

1) Francé, l. c. p. 62—67.

„Wahlfähigkeit“ der Urtiere[1]). Sie ist also ein Reflexvorgang, der aber darum nicht „bei allen Zellen und nicht überall in gleicher Weise vorhanden zu sein braucht“[2]), da es sich ja um Lebensäußerungen lebender Zellen handelt. Wir bemerkten schon, daß auch bei den Konjugationserscheinungen der Protozoen der Chemotropismus und die chemische Reizbarkeit beherrschend auftreten. Natürlich findet Francé auch bei diesen Vorgängen wieder eine Wahlfähigkeit der Urtiere, die nach seiner Meinung zwar nicht in dem eigentlichen Befruchtungsvorgang steckt, sondern „in dem einleitenden Vorspiel der Paarung, darin, daß sich die geeigneten Pärchen finden, richtig legen, gleichsinnig benehmen und durch Streicheln und sonstige Tastreize in Stimmung zu erhalten wissen.“[3])

Aus den folgenden Zeilen ersehen wir, daß Francé tatsächlich keine genaue Vorstellung von dem wissenschaftliche Begriff Seele hat. Zum Seelenleben gehört unbedingt Bewußtsein und dessen Inhalt: Empfindungen, Gefühle und Strebungen. Eine Seelenbetätigung ganz ohne Bewußtsein, etwa als niedere Form des Seelenlebens gibt es überhaupt nicht. Francé aber kennt auch ein Seelenleben ohne Bewußtsein: „Man kann sich angesichts derartiger Handlungen [der Konjugation der Urtiere] nie vor dem Gedanken verschließen, daß sie mit Bewußtsein geschehen. Zwar wird man sich bei tieferem Nachdenken über die Berechtigung solcher Annahme sagen, daß das Bewußtsein bereits eine höhere Form von Seelenbetätigung ist, die ihren ganz bestimmten Zweck haben muß. Es ist gewissermaßen eine Spezialausbildung, wenn man so sagen darf: ein Organ der Psyche, womit zugleich gesagt ist, daß sich auch Psyche ohne Bewußtsein denken läßt, wofür genug der menschlichen unbewußten Handlungen: die Darmbewegungen, der Herzschlag, automatische Bewegungen, die Verengerung der Pupille im Lichte zeugen, die doch ohne seelische Leitung nicht denkbar sind [?].

1) Vergl. Francé, l. c. p. 68 ff. 2) p. 71. 3) p. 72, 73.

Darum wird man auch nicht alle zweckmäßig antwortenden Reaktionen der Zellen mit Bewußtsein in Verbindung bringen dürfen, ja viele Anzeichen deuten darauf hin, daß sich vielleicht ein großer Teil ihres Lebens sicher unter der Bewußtseinsschwelle abspielt."[1])

Zu diesem Rückzuge Francés können wir wohl hinzufügen: nicht nur ein großer Teil des Lebens der Einzeller spielt sich unter der Bewußtseinsschwelle ab, sondern ihr Leben ganz und gar. Schon K. C. Rothe kritisiert die Darstellungsweise Francés folgendermaßen: „Wie es der Autor öfters tut, wendet er Begriffe, deren Inhalt als festgelegt gilt, mit ganz neuem Inhalte an. Von einer Seele kann doch nur dort gesprochen werden, wo eine Summe gewisser, eben psychisch genannter, Erscheinungen, wie Wahrnehmung, Perzeption, Apperzeption usw. einer lebenden Nervensubstanz, resp. dem Gehirne zugeordnet sind. . . . . Der Autor liebt aber einen Begriffskommunismus und Begriffsanarchismus, der in der Wissenschaft unhaltbar ist, weil diese eben auf genauer Scheidung der Begriffe basiert."[2])

Reizleben besitzen die Einzeller, das bei manchen von ihnen sogar hochentwickelt ist; das zeigte uns die Besprechung der Francéschen „Streifzüge im Wassertropfen" aufs deutlichste; bewußtes Leben, Seelenleben aber kommt diesen Urwesen nicht zu; fanden wir doch unter ihren Lebensäußerungen keine einzige, die sich nicht durch Reizbarkeit allein erklären ließe. Das Seelenleben entwickelte sich langsam aus dem Reizleben, es hielt Schritt in seiner Entwickelung mit dem Ausbau des Gehirns als seiner Grundlage und führte auf unzähligen Stufen aufwärts zum Geistesleben des vernünftigen Menschen.

---

1) Francé, l. c. p. 72.

2) Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Jena, Neue Folge. V. Bd., 1906. p. 591.

Die Kreidebildungen im Teutoburger Wald bei Lengerich in Westfalen.

Von

Alfred Hasebrink,
Bergreferendar in Essen (Ruhr).

Mit Tafel IV und 2 Textfiguren.

Einen größeren Beitrag zur Kenntnis der Kreideformation im Teutoburger Wald bei Lengerich in Westfalen lieferte in neuerer Zeit bereits Windmöller in einer größeren Arbeit[1]) aus dem Jahre 1881. Da jedoch in dieser Abhandlung die Glieder der Unteren Kreide keine Berücksichtigung fanden, und die Schichten der Oberen Kreide seit jener Zeit in vielen neuen Brüchen aufgeschlossen worden sind und dadurch einen weiteren Einblick in ihren Aufbau gestatten, so soll in folgendem, gestützt auf die Resultate einer während des Sommers 1905 ausgeführten geologischen Kartierung, ein Gesamtbild über die Kreidebildungen im Teutoburger Wald bei Lengerich i. W. gegeben werden.

---

1) Windmöller, Die Entwickelung des Pläners im nordwestlichen Teile des Teutoburger Waldes bei Lengerich. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1881.

I. Orographische und hydrographische Übersicht.

Der Teutoburger Wald, von Örlinghausen bis Bentheim auch Osning genannt, bildet bei Lengerich i. W. zwei ostsüdost-westnordwest streichende Parallelzüge, die durch ein 1,5 km breites Längstal voneinander getrennt werden. Die nördliche Bergkette bildet einen langgestreckten Rücken, der am Hohleberg und bei Stift Leeden von tiefen Quertälern durchbrochen wird. Sie erreicht in der Margarethen-Egge die höchste Erhebung von 190 m bei einer Breite von rund 800 m. Der südliche Bergzug hat seine größte Höhe im Finkenberg (172 m) und die größte Breite (1600 m) oberhalb Lengerich. Er bildet nach Norden meist sehr steile Hänge; nach Süden fällt er dagegen, teilweise kleine Vorhügel bildend, allmählich nach der weiten Münsterschen Niederung ab.

Hydrographisch gehört unser Gebiet dem Stromgebiet der Ems an. Die geographische Wasserscheide verläuft auf dem Rücken des südlichen Bergzuges. Der nördliche Teil des Gebietes wird vom Leedener Mühlbach mit dem Hönebach entwässert, die ihre Wässer durch das tiefe Quertal am Hohleberg dem Goldbach zuführen. Am Fuße des südlichen Bergzuges entspringen mehrere Quellen, die kleinere, der münsterschen Ebene zufliessenden Bäche bedingen.

II. Stratigraphische Beschreibung.

a) Wealden.

Die liegendsten Gesteinsschichten des nördlichen Bergzuges sind Ablagerungen des Wealden. Aufgeschlossen sind nur dessen obere Schichten, während die unteren vom Diluvium verhüllt sind. Die besten Aufschlüsse liegen am nördlichen Hange des Klaus- und Fangberges. In einer Mächtigkeit von 10 m stehen hier zu unterst rötlichbraune bis blaugraue Tone an. Darüber folgen feinkörnige

Sandsteine von rötlich gelber Farbe, die von dünnen Tonlagen unterbrochen sind. Zwischen die Sandsteine schieben sich bis zu 1 m dicke Bänke eines rötlich grauen bis dunkelblauen bituminösen Kalksteins ein, der von den Arbeitern „Libelörstein" genannt wird. Dieser enthält reichlich Quarz und zeigt einen splittrigen Bruch. Er eignet sich wegen seiner Härte und Beständigkeit vorzüglich als Straßenschotter und wird deshalb in mehreren Brüchen und Pingen abgebaut. Oft setzt sich der „Libelörstein" aus lauter kleinen Cyrenen zusammen.

Der rötlichgelbe Sandstein bildet mäßig dicke Lagen und spaltet an der Luft in dünne Platten, deren Oberflächen oft von einzelnen Schälchen von Ostracoden bedeckt sind. Nicht selten enthalten die Platten undeutliche kohlige Pflanzenreste. Bemerkenswert ist das häufige Vorkommen länglich runder Toneisensteingeoden, die von mit Kalkspat ausgefüllten Kluftflächen durchzogen werden.

Da die Schichten in sich stark gestört sind, so läßt sich ihre Mächtigkeit nur schätzungsweise auf etwa 60 m angeben.

An Fossilien wurden gefunden:

Corbula alata, Sow.
Cyrena sp.
Estheria sp.
Cypridina laevigata, Dkr.
" *granulosa*, Sow.

b) Teutoburger-Wald-Sandstein.

Den eigentlichen Kern des nördlichen Bergzuges bildet der Hilssandstein oder Teutoburger-Wald-Sandstein; er erreicht im Hohleberg eine Mächtigkeit von ca. 300 m. Gute Aufschlüsse finden sich bei Stift Leeden, am Klausberg und am Hohleberg.

Der Sandstein ist ziemlich grobkörnig und in den unteren Lagen von hellgrauer Farbe, dabei oft gelb gefleckt. Er enthält häufig bohnengroße milchweiße Quarzgerölle

und ist zuweilen sehr eisenschüssig, wodurch schalige Absonderungen hervorgerufen werden. Am Hohleberg durchsetzt ein 40 cm mächtiges Eisensteinflöz das Gestein. Die oberen Lagen sind sehr glaukonithaltig. Die Schicht- und Kluftflächen, ebenso die im Sandstein enthaltenen Fossilien besitzen oft einen starken Überzug von Eisenocker. Die unteren Lagen sind ziemlich fest und finden Verwendung als Packlagen bei Wegebauten und zu Bauzwecken. Die hangendsten Schichten dagegen zeichnen sich durch geringe Festigkeit aus und zerfallen an der Luft bald in losen Sand, der meistens die Hänge in beträchtlicher Mächtigkeit bedeckt.

An Fossilien konnte wenig gesammelt werden, da in den Brüchen sehr wenig gebrochen wurde.

Ancyloceras Urbani, Neumayer und Uhlig.
?*Ancyloceras sp.*
Helicon cf. conicum, d'Orb.
Terebratula pseudojurensis, Leym.
Terebratula sp.
Rhynchonella multiformis, de Lorial (Schlüter).
Pecten sp.
Lima Ferdinandi, Weerth.
Lima sp.
Modiola sp.
Pinna Robinaldina, d'Orb.
Panopaea sp.

Von besonderem Interesse ist das Vorkommen des *Ancyloceras Urbani* Neum. und Uhlig, einer Form des Unteren Aptien[1]), der Zone des *Acanthoceras Albrechti Austriae*, Hohm und des *Hoplites Weissi*, Neum. und Uhlig. Durch die Auffindung dieses Fossils findet die Ver

---

1) V. v. Koenen, Über die Gliederung der norddeutschen Unteren Kreide. Nachrichten d. Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaft. zu Göttingen. Math.-physik. Kl. 1901. Heft 2. — Derselbe, Die Ammonitiden des norddeutschen Neokom. Abhandl. d. Kgl. Geol. Landesanstalt, N. F., Heft 24. — 1902.

mutung E. Meyers[1]), daß der Sandstein noch Unteres Aptien umfaßt, ihre Bestätigung. Von Wichtigkeit ist ferner der Umstand, daß der Fundpunkt[2]) des *Ancyloceras Urbani*, Neum. und Uhlig in den unteren Schichten des Sandsteins liegt. Es ist dadurch mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß auch noch das Obere Aptien und Untere Albien durch den Sandstein vertreten werden, wie dieses schon Andrée[3]) für die Gegend von Iburg annimmt.

c) Gault.

Die den Teutoburger Waldsandstein überlagernden Gebirgsschichten werden in dem zwischen den beiden Bergzügen liegenden Längstale von mächtigen diluvialen Ablagerungen verdeckt. Schichten des Gault konnten daher aus Mangel an Fossilfunden nicht mit voller Bestimmtheit nachgewiesen werden.

Beim Abteufen eines Brunnens unweit der Kreuzung der Eisenbahn und des Hönebaches wurden in einer Teufe von ca. 14 m graugrüne sandige Tone, die reichlich Glaukonit führen, durchstoßen. Dieselben zeigen eine große Ähnlichkeit mit den graugrünen Gesteinsschichten, die im Nordwesten unseres Gebietes in einem Eisenbahneinschnitt bei Bahnhof Brochterbeck als Hangendes des Teutoburger-Wald-Sandsteins auftreten, und dürften mit diesen ihrer Beschaffenheit und Teufe nach als ein Äquivalent jener Schichten anzusehen sein, die Dütting[4]) aus dem Hankerberger Eisenbahneinschnitt bei Hilter, im Südosten von Lengerich, erwähnt und als Neocom-Tone ansieht, welche

1) E. Meyer, Der Teutoburger Wald zwischen Bielefeld und Werther. Jahrb. d. Königl. Geol. Landesanstalt und Bergakademie. Bd. XXIV. 1808. S. 370.

2) Andrupscher Bruch, Stift Leeden.

3) Karl Andrée, Der Teutoburger Wald bei Iburg. Göttingen 1904. Inaug.-Dissertation, S. 36.

4) Dütting, Chr., Geol. Aufschlüsse an der Bahnlinie Osnabrück-Brackwede. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1888. S. 9. 13. 14.

später jedoch von Andrée[1]) und Mestwerdt[2]) als Minimustone gedeutet wurden.

Auf das Vorhandensein von Flammenmergel im Hangenden der oben erwähnten graugrünen sandigen Tone deutet ein „dunkelblaues mergeliges Gestein“, das von Windmöller[3]) im Lengericher Eisenbahneinschnitt beobachtet wurde, zurzeit jedoch von Schuttmassen verhüllt ist.

Erwägt man überdies, daß einerseits im Südosten von Lengerich, zwischen Borgholzhausen und Iburg, der Flammenmergel von Andrée[4]) und Mestwerdt[5]) als Liegendes des Cenoman nachgewiesen werden konnte, und andererseits sich auch im Nordwesten bei Brochterbeck, wo die übrigen Kreideschichten genau dieselbe Entwickelung wie in unserem Gebiete zeigen, im selben Niveau sich vorfindet, so darf man annehmen, daß der Flammenmergel auch bei Lengerich im Liegenden des Cenoman die hangendste Zone des oberen Gault vertritt.

d) Cenoman.

Das Cenoman tritt bei Lengerich im südlichen Bergzuge auf und besitzt durchschnittlich eine Mächtigkeit von 400 m.

Windmöller teilte im Anschlusse an Schlüter die Schichten des Cenoman auf Grund der darin enthaltenen Fossilien in drei Hauptabteilungen:

1. In die Zone des *Pecten asper* Lam. und *Catypygus carinatus*, Ag., der Tourtia von Belgien und Nordfrankreich oder dem Grünsande von Essen entsprechend.
2. In die Zone des *Ammonites varians*, Sow. und *Hemiaster Griepenkerli*, v. Stromb.
3. In die Zone des *Ammonites Rhotomagensis*, Brongn. und *Holaster subglobosus*, Leske.

---

1) s. Andrée, l. c. S. 37.
2) s. Mestwerdt, l. c. S. 30.
3) s. Windmöller, l. c. S. 7 u. 8.
4) Andrée, l. c. S. 3. 37.
5) s. Mestwerdt, l. c. 30 u. 31.

Dabei findet die unterste Zone noch eine Gliederung in drei Unterabteilungen.

Da jedoch *Schloenbachia varians*, Sow. in unserem Gebiete schon in der unteren Zone auftritt und auch vom Verfasser in den hangendsten Schichten der Rhotmagensis-Pläner gefunden wurde, so ist hier, wie dieses Stille[1]) bereits für das Paderborner Land feststellte, eine Festlegung der Horizonte nach den Leitformen des subhercynischen und hannoverschen Kreidegebirges schlecht angängig, zumal auch *Acanthoceras Mantelli* Sow., *Acanthoceras Rhotomagensis*, Defr., *Pecten Beaveri*, Sow., *Holaster subglobosus*, Leske u. a. Fossilien, die früher für leitende Formen der Unterstufen des Cenoman gehalten wurden, bei Lengerich sich nicht auf eine der drei von Windmöller aufgestellten Zonen beschränken. Stille gliederte aus obigen Gründen das Cenoman im Paderborner Lande nach rein petrographischen Gesichtspunkten, und zwar in folgende Stufen:

3. Cenoman-Mergel,
2. Cenoman-Pläner,
1. Cenoman-Kalke.

Diese Gliederung, die auch schon Mestwerdt[2]) für den Teil des Teutoburger Waldes zwischen Borgholzhausen und Hilter wählte, läßt sich auch in unserem Gebiete sehr gut durchführen, wobei sich jedoch die nach petrographischen Gesichtspunkten gezogenen Grenzen zeitlich hier und dort nicht ganz decken.

Die von Windmöller als *Tourtia* bezeichneten Schichten entsprechen dabei den Cenoman-Mergeln einschließlich der von ihm angeführten 2 m mächtigen Mergelbank mit *Hemiaster Griepenkerli*, v. Stromb., während die Cenoman-Pläner die Zone des *Ammonites varians*

---

1) Stille, H., Geologisch-hydrographische Verhältnisse im Ursprungsgebiete der Paderquellen zu Paderborn. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin. N. F. Heft 38.

2) Mestwerdt, l. c. S. 33 u. 34.

einschließlich der blauen Kalke, die Windmöller als Grenzschicht gegen die Rhotomagensis-Pläner angibt, umfassen. Die Cenoman-Kalke endlich schließen die Zone der *Ammonites Rhotomagensis*, Brongn. ein; dabei ist jedoch zu bemerken, daß außer den „Armen Rhotomagensis-Plänern" auch die tieferen fossilreichen Schichten mit einbegriffen sind, abweichend von den Verhältnissen in der Paderborner Gegend, wo Stille nur die oberen fossilarmen Schichten als Cenoman-Kalke bezeichnet. Im Paderborner Lande setzt also die rein kalkige Entwickelung später ein als in dem vom Verfasser untersuchten Gebiete, wo wir ein ähnliches Bild erhalten, wie Mestwerdt in der angeführten Arbeit angibt[1]).

1. Cenoman-Mergel.

Die Cenoman-Mergel sind nur in den oberen Schichten in einigen Mergelgruben aufgeschlossen, da sie größtenteils schon vom Diluvium bedeckt sind. Sie bedingen eine flache Terrainneigung und liefern einen guten Wald- und Ackerboden. Die untersten Schichten, die zu früherer Zeit im Bahneinschnitt aufgeschlossen waren, jetzt aber von Schutt und Gestrüpp verdeckt sind, beschreibt Windmöller als gelbe tonige dickgeschichtete Mergel. „Darauf folgen dunkelblaue, im Verwitterungszustande aschgraue mächtige Mergelbänke, die flachlinsen- bis walzenförmige, kalkige Konkretionen von meist hellgrauer Farbe und deutlich kristallisierte Schwefelkiesknollen einschließen."

Die oberen Schichten der Cenoman-Mergel sind am nördlichen Abhange des südlichen Bergzuges in verschiedenen Mergelgruben und Wegeeinschnitten als graue kalkige und bröcklige Mergel mit Lagern von dunkelgrauen harten Kalkkugeln aufgeschlossen.

Die Cenoman-Mergel haben eine durchschnittliche Mächtigkeit von 240 m.

---

1) Mestwerdt, l. c. S. 34.

An Fossilien[1]) erwähnt Windmöller daraus:

Cidaris cf. vesicularis, Goldf.
Cellopora sp.
Terebratulina rigida, Sow.
*Megerlia lima**, Defr.
Rhynchonella Martini, Münstr.
*Inoceramus orbicularis**, Münstr.
Pecten membranaceus, Nilss.
Pecten cf. orbicularis, Sow.
Avicula gryphaeoides, Sow.
Ostrea vesicularis, Lam.
Plicatula inflata, Sow.
Natica cf. Gentii, Gein.
Ammonites Coupei, Brongn.
Baculites baculoides, Mnt.
Belemnites nov. sp.
Serpula sp.

Außerdem fand Verfasser:

Lima cenomanensis, d'Orb.
Terebratulina semiglobosa, Sow.
Schloenbachia varians, Sow.

2. Cenoman-Pläner.

Die Cenoman-Pläner sind nur in einigen Wegeeinschnitten und Wasserrissen als blaugraue merglige, dabei aber sehr harte Kalke, die mit blaugrauen Mergeln wechsellagern, aufgeschlossen. Nach oben zu nimmt der Kalkgehalt allmählich zu, das Gestein verliert die große Härte und bekommt ein mattes Aussehen. Ferner verschwinden die Mergelzwischenlagen und es zeigen sich in den hangenden Schichten nur noch blaue ungeschichtete Kalke, die sehr reich an Fossilien und Schwefelkiesknollen sind. Im Bruch von Liborius fanden sich darin auch kleine Stücke Asphalt.

---

1) Die im folgenden mit * bezeichneten Arten wurden auch vom Verfasser gefunden.

Die Cenoman-Pläner bedingen im allgemeinen einen Anstieg von etwa 20°, können jedoch, wie am Finkenberg, auch fast senkrechte Abstürze bilden. Ihre Mächtigkeit beläuft sich auf durchschnittlich 90 m.

Folgende Fossilien wurden in ihnen von Windmöller nachgewiesen:

Peltastes clathratus, Ag.
*Discoidea cylindrica**, Ag.
Terebratula biplicata, Sow.
*Terebratulina rigida**, Sow.
" *chrysalis*, v. Schloth.
*Megerlia lima**, Defr.
*Inoceramus orbicularis**, Münster.
" *virgatus**, Schltr.
Lima cenomanensis, d'Orb.
Pecten orbicularis, Sow.
*Ammonites varians**, Sow.
" *Mantelli**, Sow.
Hamites simplex, d'Orb.
Anisoseras Saussureanus, Pictet.
Turrilites cenomanensis, Schlüter.
Baculites baculoides, Mnt.

Verfasser sammelte daraus noch folgende:

Holaster subglobosus, Leske.
Lingula sp.
Terebratula semiglobosa, Sow.
Pecten Beaveri, Sow.
Turrilites costatus, Sow.
Serpula sp.

3. Cenoman-Kalke.

Die Cenoman-Kalke heben sich von den Cenoman-Plänern petrographisch scharf ab. Die liegendsten Schichten, die im Bruch von Liborius gut aufgeschlossen sind, bestehen aus mäßig dickbankigen, schmutzigweiß bis blauweiß gefärbten Kalken, die oft gelb oder dunkelblau

geflammt sind. Die Schichten wechsellagern mit stark zerklüfteten Kalken, die unebene, wulstige Schichtflächen zeigen und sich durch großen Reichtum an Inoceramen und Seeigeln auszeichnen. Darüber folgt eine 60 cm mächtige, an Austernschalen sehr reiche, blaugraue Mergelbank.

Die hangendsten Schichten bildet ein bläulichweißer, sehr harter feinkörniger Kalkstein, der nach Analysen der Lengericher Kalkwerke bis zu 94 % kohlensauren Kalk enthält. Er liefert einen vorzüglichen Weiss- oder Fettkalk und wird daher in zahlreichen Brüchen gewonnen.

Kleinstylolithische Absonderungen, wie Stille[1]) solche in der Gegend von Altenbeken beobachtete, treten auch hier sowohl in den unteren als auch in den oberen Schichten als besonders charakteristisches Merkmal für die Cenoman-Kalke auf. Die Cenoman-Kalke bilden durch ihre große Festigkeit im Terrain deutliche Steilkanten. Die Mächtigkeit derselben gibt Windmöller[2]) auf 42 m an; dieselbe ist jedoch von ihm zu gering angenommen und zwar aus dem Grunde, weil er die Länge des Tunnels mit 650 m statt mit 730 m in Rechnung brachte. Im Tunnel beträgt die Mächtigkeit 50 m, im beigegebenen Profil[3]) 65 m.

Aus den Cenoman-Kalken führt Windmöller folgende Fossilien an:

*Discoidea cylindrica**, Ag.
*Holaster subglobosus**, Leske.
Pentacrinus, sp.
Terebratula biplicata, Sow.
Rhynchonella Grasiana, d'Orb.
„ *Matelliana**, Sow.

---

1) Stille, H., Geologisch-hydrologische Verhältnisse im Ursprungsgebiet der Paderquellen zu Paderborn. Abhandl. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt. N. F., Heft 38.

2) Windmöller, l. c. S. 12.

3) s. Tafel IV.

*Inoceramus cf. orbicularis**, Münst.
Lima cenomanensis, d'Orb.
„ *simplex*, d'Orb., Gleinitz.
Plicatula inflata, Sow.
Ostrea cf. hippopodium, Nilss.
Exogyra cf. sigmoidea, Rss.
*Ammonites varians**, Ag.
„ *Mantelli**, Sow.
„ *Rhotomagensis**, Brongn.
*Scaphites aequalis**, Sow.
Turrilites cenomanensis, Schlüt.
„ *Scheuchzerianus**, Bosc.
Baculites baculoides, Mnt.
Pleurotomaria lineraris, Mnt.
Oxyrhina Mantelli, Ag.

Außerdem wurden darin nachgewiesen:

Terebratula chrysalis, Schloenb.
„ *semiglobosa*, Sow.
Pecten Beaveri, Sow.
„ *membranaceus*, Nilss.
„ *sp.*
Inoceramus orbicularis, Münst.
„ *virgatus*, Schlüt.
Ostrea vesicularis, d'Orb.
Patella sp.
Serpula Amphisbaena, Goldf.

e) Turon.

1. Mytiloides-Mergel.

Die liegendsten Schichten des Turon bestehen aus wenig mächtigen Lagen eines kalkigen Mergels von gelblich-grüner Farbe, der mit hellgrauen bis blaugrauen dünnschiefrigen, zuweilen blättrigen Mergeln wechsellagert. Die Schichten besitzen zusammen eine Mächtigkeit von 13 bis 15 m. Im Liegenden treten vier dünne, höchstens 12 cm

mächtige Lagen von rotem Mergel auf, der an der Luft bald eine hellgraue Farbe annimmt. Derselbe ist ziemlich fest, fein geschichtet, besitzt eine eigentümlich faserige Struktur und enthält grüngefärbte längliche Einschlüsse.

Die gelblichgrünen kalkigen Mergel sind ziemlich spröde und zerfallen an der Luft in kleine würfelförmige Stücke. Die schiefrigen Mergelzwischenlagen sind sehr weich, meist von graublauer bis dunkelblauer Farbe und verwittern sehr schnell.

Versteinerungen ließen sich in den 13 bis 15 m mächtigen Schichten trotz zahlreicher Aufschlüsse und vielfacher Untersuchungen nicht finden. Windmöller[1]) betrachtet diese Schichten als Äquivalent der Zone des *Actinocamax plenus,* wie sie von Hébert in Nordfrankreich und von Schlüter im Hangenden des Westfälischen Steinkohlengebirges in einer Reihe von Schächten nachgewiesen wurde, und stellt als fraglich hin, ob die liegendsten gelblichen bis gelblichgrünen Schichten, deren Mächtigkeit er mit 2 m als zu gering angibt, noch zum Cenoman zu rechnen sind, während er die oberen Lagen, „die Mergelschiefer“, als turone Bildungen betrachtet. Fossilien, die das Alter der Schichten klarstellen würden, nennt auch Windmöller in der angeführten Arbeit nicht, doch will er nachträglich, wie aus einer aus dem Jahre 1889 stammenden, brieflichen Mitteilung Windmöllers an Dütting[2]) zu entnehmen ist, in den fraglichen Schichten *Discoidea cylindrica,* Ag. gefunden haben, was allerdings die Zugehörigkeit der Schichten zum Cenoman beweisen würde. Verfasser möchte aber glauben, daß die von Windmöller gefundenen *Discoidea cylindrica,* Ag. nicht den Mergeln, sondern den Kalken im Liegenden der Mergel, in denen sie überall häufig vorkommt, entstammt, da es ihm trotz unablässigen Nachforschens nicht gelungen ist, auch nur ein Bruchstück dieses Fossils in den Mergeln

1) Windmöller, l. c. S. 13 u. 14.

2) Dütting, l. c. S. 20.

nachzuweisen. Es kommt hinzu, daß nach den Beobachtungen aus jüngster Zeit in den Gebieten des Teutoburger Waldes von Altenbeken bis Iburg und auch im Westen bei Rheine überall das Cenoman mit den oben beschriebenen weißen Kalken abschließt und unmittelbar auf diese Kalke meist rotgefärbte Schichten mit *Inoceramus mytiloides*, Mant., also echte turone Bildungen folgen. Verfasser möchte demnach eher geneigt sein, die fraglichen Schichten als ein Äquivalent der „Roten Mytiloidesschichten" zu betrachten und bezeichnet sie wegen ihrer Versteinerungslosigkeit den sie überlagernden Schichten gegenüber als Arme Mytiloides-Mergel.

Durch Eingliederung der fraglichen Schichten in die Zone des *Inoceramus mytiloides*, Mant. wird ihre Zugehörigkeit zu der von Schlüter als tiefste aufgestellte Zone des Turon mit *Actinocamax plenus*, Blainv. von selbst hinfällig. Da dieser Belemnit im Paderborner Lande von Stille in den Cenoman-Kalken gefunden wurde, und nach seinen Ausführungen [1]) einerseits „die von Schlüter erwähnten Vorkommnisse im Hangenden des westfälischen Steinkohlengebirges" nicht sicher als zum Turon gehörig zu beweisen [2]), andererseits die Funde des *Actinocamax plenus*, Blainv. im subhercynischen roten Pläner und aus der Lüneburger Kreide an der Grenze zwischen Cenoman und Turon sehr in Zweifel zu ziehen sind, so ist der *Actinocamax plenus* Blainv. überdies als eine Form des Cenoman zu betrachten und vielleicht auch in unserem Gebiete in den Cenoman-Kalken, die mit denen im Paderborner Lande faunistisch und petrographisch vollkommen übereinstimmen, zu suchen.

---

1) Stille, H., *Actinocamax plenus*, Blainv. aus norddeutschem Cenoman. Monatsheft der deutschen Geolog. Gesellschaft 1905, Nr. 3, S. 159 u. f.

2) S. auch: Die Entwickelung des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaus in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Bd. 1, S. 193—194.

Die Mächtigkeit der Armen Mytiloides-Mergel beträgt im Bruch der Lengericher Portlandzement- und Kalkwerke 15,50 m, im Bruch von Roßmöller 13 m.

Die im Hangenden der Armen Mytiloides-Mergel auftretenden Schichten (Reiche Mytiloides-Mergel) bestehen zu unterst aus gelblichgrauen kalkigen festen Mergeln, die mit hellgrauen und blauen schiefrigen oder polytom zerfallenden Mergeln wechsellagern. Im nordwestlichen Teile unseres Gebietes, so im Bruch von Roßmöller, werden die schiefrigen blauen Mergel in drei Lagen durch bituminösen Schiefermergel ersetzt. Letzterer ist sehr reich an *Inoceramus mytiloides*, Mant. und dabei dunkelblau gefärbt, nimmt aber an der Luft sehr bald eine helle Farbe an. Häufig finden sich in ihm Schwefelkiesknollen und zuweilen Fischschuppen. Die oberen Lagen umfassen dünngeschichtete graue Mergelkalke in Wechsellagerung mit dünngeschichteten hellgrauen Mergeln, welche an der Luft in kleine Stücke zerfallen. Die grauen Mergelkalke sind nur wenig mächtig, in den liegenden Schichten 20 cm, in den hangenden 5 bis 10 cm. Die Mergelschichten übertreffen an Mächtigkeit die Mergelkalke nur wenig.

An Fossilien findet sich *Inoceramus mytiloides* Mant., der sehr reich vertreten ist, und in den oberen Schichten treten auch *Terebratula semiglobosa*, Sow., sowie *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. auf. Die Mächtigkeit der Reichen Mytiloides-Mergel beträgt ca. 65 m.

Die Mytiloides-Mergel bilden im Terrain flache Einsenkungen und sind dadurch sehr leicht zu verfolgen.

2. Brongniarti-Pläner.

Als Grenzschicht zwischen Mytiloides-Mergel und Brongniarti-Pläner gibt schon Windmöller eine quarzitische Kalksteinbank an; ich schließe mich ihm darin an, nachdem ich im Hangenden dieser Bank nur *Inoceramus Brongniarti*, Sow., im Liegenden nur *Inoceramus mytiloides*, Mant. nachweisen konnte. Die Grenzschicht besteht im ganzen Gebiete aus zwei Lagen von etwa 15

und 22 cm Dicke und wird im Hangenden durch eine 10 cm dicke Kalkschicht von einer 1 m mächtigen Mergelbank getrennt. Im unmittelbaren Liegenden finden sich reichlich Schwefelkieskristalle, die meistens in Brauneisenstein übergegangen sind. Das Gestein selbst ist sehr hart und splittrig, von gelbgrauer Farbe und erinnert in seiner Struktur an den „Libelör"-Stein des Wealden. Die obere Lage ist nicht so witterungsbeständig wie die untere und löst sich an der Luft in dünne Platten auf.

Die Brongniarti-Pläner bestehen in den hangenden Schichten aus hellen graublauen, dünngeschichteten Kalken, die mit dünnen Zwischenlagen grauen bröckligen Mergels wechsellagern. Darüber folgen dickere bis zu 30 cm mächtige Kalkbänke von grauer Farbe, die mit blaugrauen bis dunkelblauen Mergeln von 2 bis 10 cm Mächtigkeit abwechseln. Diese grauen Kalke sind den Cenoman-Plänern sehr ähnlich, dabei aber meist dunkel gefleckt.

Die Kalke der Brongniarti-Zone enthalten bis zu 80% kohlensauren Kalk und wurden früher zum Kalkbrennen verwandt, so daß sie heute außer im Eisenbahneinschnitt in vielen kleinen, jetzt verlassenen Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Die Brongniarti-Pläner bedingen über dem Mytiloides-Mergel eine leicht zu verfolgende Terrainkante.

Dieselben lieferten folgende Fossilien[1]):

Infulaster excentricus, Forbes.
Ananchytes ovatus, Goldf.
Terebratula semiglobosa, Sow.
„ *rigida*, Sow.
Rhychonella Cuvieri, d'Orb.
Inoceramus Brongniarti, Sow.
„ *cf. inaequivalvis*, Schlüt.
Condrites furcillatus, Roem.

1) Die von Windmöller aus den Brongniarti- sowie aus den Scaphiten-Plänern angeführten Fossilien wurden nicht angegeben, da Windmöller nicht dieselbe Grenze zwischen den beiden Zonen wie Verfasser annimmt.

3. Scaphiten-Pläner.

Die Grenze zwischen Brongniarti- und Scaphiten-Pläner läßt sich nicht genau angeben, da sich beide Zonen petrographisch kaum voneinander unterscheiden. Windmöller[1]) gibt eine 1 m mächtige Mergelbank als Grenze an. Meines Erachtens ist aber, nach dem Vorkommen von *Heteroceras Reussianum*, d'Orb. im Liegenden dieser Mergelbank zu schließen, die Grenze mindestens 45 m tiefer zu legen. Faunistisch ist die Grenze durch das plötzliche Auftreten einer reichen Cephalopodenfauna charakterisiert.

Die Kalke der Scaphiten-Schichten, die mit grauen polytom zerfallenden Mergeln wechsellagern, sind meistens heller als die Brongniarti-Pläner, nämlich von hellblaugrauer Farbe und zeigen oft gelbe Fleckchen. Infolge ihres höheren Gehaltes an Kieselsäure und Tonerde sind sie splittriger als die Brongniarti-Pläner. Sie liefern ein vorzügliches Material für die Zementfabrikation, ohne eines größeren Zusatzes von Kalk zu bedürfen, und haben dadurch eine der bedeutendsten Zementindustrien des Westens hervorgerufen.

Sie bilden den südlichen Hang des südlichen Bergzuges und oft im Verein mit den Brongniarti-Plänern kleine selbständige Vorhügel. Die obersten Schichten sind vom Diluvium bedeckt; bei Lengerich selbst verschwinden die Schichten vollständig darunter, so daß dort der südliche Hang von Brongniarti-Plänern gebildet wird. Näheres über die Schichten findet sich bei Elbert[2]); doch ist zu bemerken, daß auch dieser, wie Windmöller, die untere Grenze der Scaphiten Schichten zu hoch annimmt.

---

1) Windmöller, l. c. S. 17

2) Elbert, Joh., Das Untere Angoumien in der Osningkette des Teutoburger Waldes. Verh. d. Nat. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. Jahrg. 58. 1901.

In den Scaphiten-Plänern wurden gefunden:

Ananchytes striatus, Goldf.
Infulaster excentricus, Forbes.
Micraster breviporus, d'Orb.
Terebratula simiglobosa, Sow.
Rhynchonella Cuvieri, d'Orb.
Ostrea hippodium, Nilss.
Inoceramus Brongniarti, Sow.
" *latus*, Mant.
" *undulatus*, Goldf.
" *inaequivalvis*, Schüt.
" *cuneiformis*, d'Orb.
Baculites bohemicus, Fritch.
Turrilites sp.
Hamites sp.
Crioceras Schlüteri, Windmöller (Fig. 1, S. 265).
" *intercostatum, nov. sp.* (Fig. 2, S. 266).
" *ellipticum*, Mnt.
" *cf. Teutoburgense*, Windm.
Scaphites Geinitzi, d'Orb.
" *auritus*, Schlüt.
Heteroceras Reussianum, d'Orb.
Nautilus sp.
Desmoceras Austeni, Scharpe.
Pachydiscus peramplus, Mnt.
Prionocyclus Neptuni, Gein.
Pleurotomaria sp.

III. Paläontologische Bemerkungen.

Crioceras Schlüteri, Windm. (Fig. 1).

Das in der beigegebenen Figur 1 abgebildete Exemplar befindet sich in der Sammlung der Königlichen Universität zu Münster i. W. Leider ist der Fundpunkt des ca. 10 cm langen Bruchstückes nicht genau angegeben;

nach dem Gestein zu urteilen, stammt dasselbe aus den unteren Schichten der Scaphiten-Pläner.

Es stimmt mit dem Original Windmöllers[1]) aus der Sammlung der Königl. Geol. Landesanstalt zu Berlin vollkommen überein. Die Bauchkante trägt zwei Reihen spitzer Höcker, aus denen die schwach gekrümmten Rippen parweise entspringen. Die auf der Rückenseite schwach gerundete Röhre erreicht etwas über der halben Höhe ihre größte Dicke.

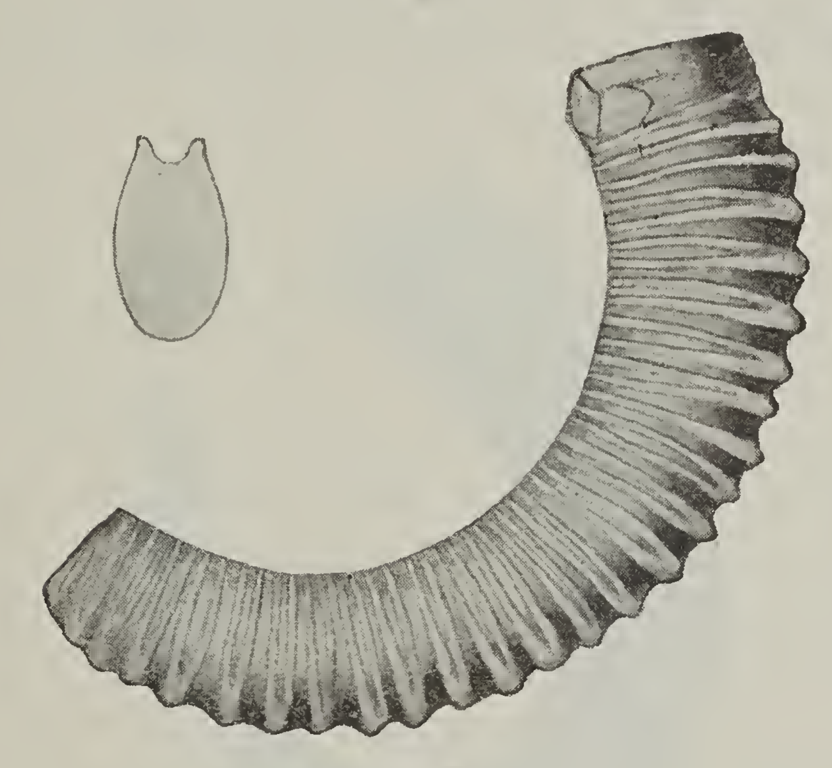


Fig. 1.

Crioceras Schlüteri, Windmöller. $^4/_5$ d. nat. Gr.

Crioceras intercostatum, nov. sp. (Fig. 2).

Es wurde ein 9 cm langes Windungsfragment eines *Crioceras* gefunden, welches sich von *Crioceras Schlüteri* Windm. in verschiedener Hinsicht unterscheidet:

Die Röhre ist nicht wie bei der Windmöllerschen Form kreisförmig gebogen sondern hakenförmig. Die Bauchseite trägt zwei Reihen spitzer Höcker, aus dem

1) Windmöller, l. c. S. 33.

paarweise Rippen hervorgehen, die immer von 1 bis 3 einzeln für sich aus einem Höcker entspringenden Rippen getrennt werden. Ferner zeigt der Querschnitt dieser Art im Vergleich zur Höhe eine geringere Breite als bei *Crioceras Schlüteri*, Windm.

Zu dieser neu benannten Spezies gehört auch das von Elbert[1]) abgebildete als *Crioceras Schlüteri*, Windm. bezeichnete Exemplar aus der Sammlung des Herrn Direktor Dr. Paulsen in Finkenwalde.

Das in Fig. 2 wiedergegebene Exemplar entstammt demselben Steinbruch, aus dem Windmöller das Original

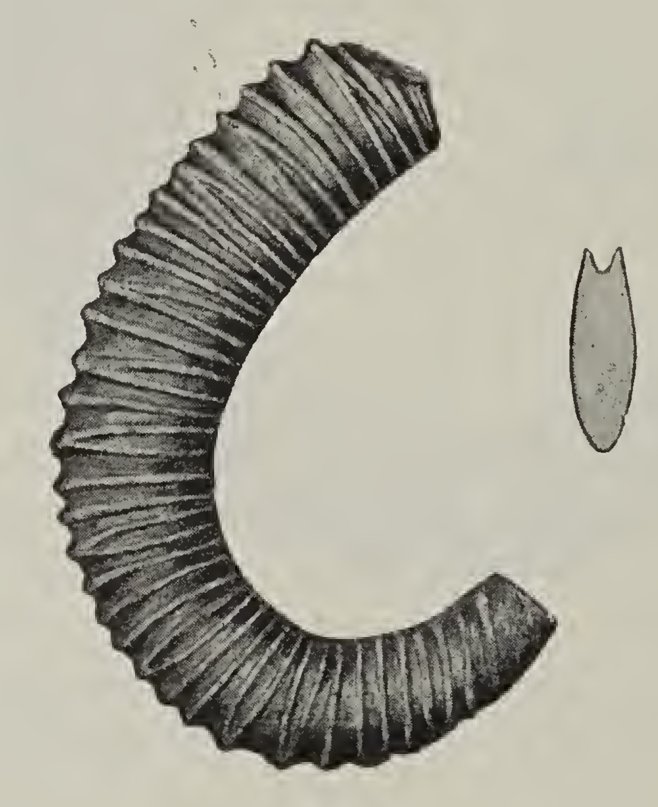


Fig. 2.

Crioceras intercostatum n. sp. $^4/_5$ d. nat. Gr.

von *Crioceras Schlüteri*, Windm. sammelte. Da die Schichten des Bruches insgesamt den Scaphiten-Plänern angehören, so stammt auch das Original Windmöllers aus den Scaphiten-Schichten und nicht, wie Windmöller angibt, aus den Brongniarti-Plänern.

1) Elbert, l. c. S. 106 u. Taf. III, Fig. 1a u. b.

IV. Tektonik.

Der Gebirgsbau des Teutoburger Waldes ist in der Gegend von Lengerich im allgemeinen ein einheitlicher und gleichmäßiger. Bei einem Streichen von ostsüdost nach westnordwest zeigen die Gebirgsschichten ein südwestliches Einfallen. Dasselbe beträgt im nördlichen Bergzuge 50 bis 90°, im südlichen in den liegendsten Schichten 40 bis 50°, in den hangendsten 15 bis 20°. Schwer zu erkennen sind Streichen und Fallen des Teutoburger-Wald-Sandsteins, da derselbe stark zerklüftet ist und dadurch in mächtige Bänke geteilt wird. Diese Zerklüftelung bedingt oft sehr steile Hänge und Klippen.

In sich stark gestört sind die Schichten des Wealden. Sie zeigen meist starke Fältelung, zuweilen sogar überkippte Lagerung.

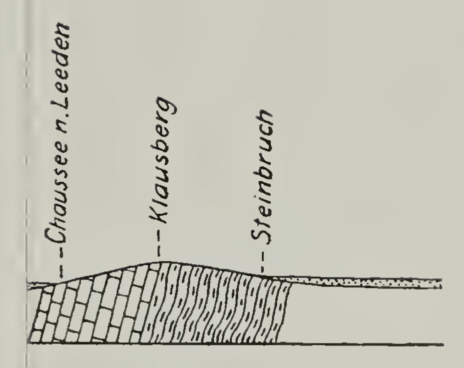
Eine größere streichende Verwerfung durchsetzt, wie aus dem verschieden steilen Einfallen der Schichten zu ersehen ist, den Teutoburger-Wald-Sandstein im Hohleberg. Während nämlich hier die nördlichen Schichten mit ca. 50° nach Süden einfallen, sind die südlichen fast horizontal gelagert (siehe Profil I, Tafel IV).

Ob der Entstehung der beiden großen Quertäler am Hohleberg und bei Stift Leeden Querbrüche zu Grunde liegen, läßt sich mit Sicherheit nicht feststellen, doch spricht das verschiedene Einfallen der Schichten, das in dem Gebirgskamm zwischen dem Leedener Mühlbach und Stift Leeden ein fast senkrechtes ist, in der südöstlichen und nordwestlichen Fortsetzung dieses Gebirgsstückes dagegen nur 40 bis 50° beträgt, für diese Annahme.

Sehr interessant sind die Wirkungen des Gebirgsschubs, welche die Schichten des Turon in den Brüchen von Wicking & Co. zeigen (siehe Profil II, Tafel IV). Während die oberen ziemlich festen Scaphitenschichten nur eine leichte Faltung erlitten haben, die in den darunter anstehenden festeren Brongniarti-Plänern ausläuft, sind die

weichen Mytiloides Mergel sehr stark gefältet und von sehr vielen streichenden Verwerfungen durchsetzt, dabei erscheinen die reichen Mytiolides-Mergel infolge ihrer geringeren Festigkeit wieder stärker gestört, als die Armen Mytiloides-Mergel, die durch feste kalkige Mergelbänke größeren Widerstand bieten.

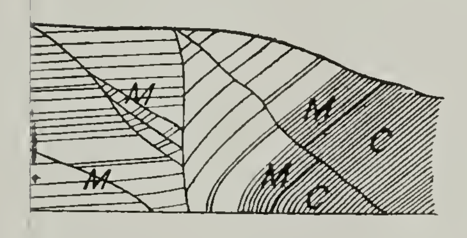
Wir haben hier ein sehr interessantes Beispiel dafür, in welch verschiedener Weise ein gleichmäßig wirkender Gebirgsdruck petrographisch verschiedene Gesteinskomplexe beeinflußt.



20 000)



vium.



1:600)



Fig. I Profil durch den Teutoburger Wald bei Lengerich i/W. 400 m. südöstlich des Eisenbahn-Tunnels (1: 20 000)

Wealden. Teutoburger Wald-Sandstein. Cenoman-Mergel. Cenoman Pläner. Cenoman Kalke. Arme Mytiloides-Mergel. Reiche Mytiloides-Mergel. Brongniarti-Pläner. Scaphiten-Pläner. Diluvium.

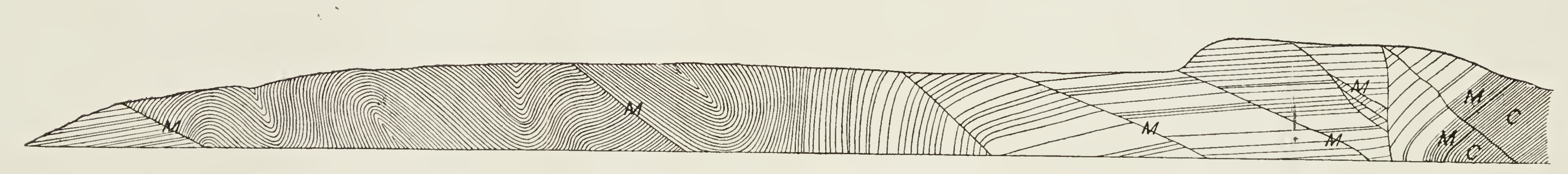


Fig. II Profil durch die Mytiloides-Mergel im Steinbruch von Wicking u. Co. bei Lengerich i/W. (1:600)

C = Cenoman-Kalke. M = Mytiloides-Mergel.

Verhandlungen

des

Naturhistorischen Vereins

der

preufsischen Rheinlande und Westfalens.

Vierundsechzigster Jahrgang, 1907.

Zweite Hälfte.

Mit Tafel IV und 9 Textfiguren.

Bonn.

In Kommission bei Friedrich Cohen.

1908.

Folgende im Verlag unseres Vereins erschienene Schriften und Karten können an unsere Mitglieder bis auf weiteres zu den beigefügten herabgesetzten Preisen portofrei abgegeben werden. Bestellungen bitten wir direkt an den Schriftführer zu richten. Bei Bezug durch die Buchhandlung von Fr. Cohen in Bonn werden die voranstehenden Ladenpreise berechnet.

Schrift	Preis
Bösenberg. Die Spinnen der Rheinprovinz. Mit 1 Tafel. Bonn 1899. Ladenpreis Mk. 1.50	Mk. 1.—
Brücher. Der Schichtenaufbau des Müsener Bergbaudistriktes, die daselbst auftretenden Gänge und die Beziehungen derselben zu den wichtigsten Gesteinen und Schichtenstörungen. Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren. Lpr. Mk. 2.50	„ 1.50
v. Dechen. Sammlung der Höhenmessungen in der Rheinprovinz. Bonn 1852. Lpr. Mk. 1.20	„ 0.75
— Leopold von Buch. Sein Einfluß auf die Entwickelung der Geognosie. Bonn 1853. Lpr. Mk. 0.80	„ 0.50
— Geologische Karte des Siebengebirges, 1:25 000. 1. Aufl. Bonn 1861. Lpr. Mk. 0.80	„ 0.50
— Geognostischer Führer zu dem Laacher See und seiner vulkan. Umgebung. Bonn 1864. Geb. Lpr. Mk. 3.—	„ 2.—
— Geologische Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, 1:500 000. 1. Aufl. Berlin 1866. Lpr. Mk. 1.20	„ 0.75
Elbert. Das untere Angoumien in den Osningbergketten des Teutoburger Waldes. Mit 4 Tafeln und 14 Textfiguren. Bonn 1901. Lpr. Mk. 2.—	„ 1.30
Follmann. Hystricrinus Schwerdii Follm. Eine neue Crinoidenart aus den oberen Koblenzschichten. Mit 1 Tafel. Bonn 1901. Lpr. Mk. 1.50	„ 1.—
Goldfufs. Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges. Mit 5 Tafeln. Bonn 1847. Lpr. Mk. 3.—	„ 2.—
Kaiser. Geologische Karte vom Nordabfalle des Siebengebirges (Sektion Siegburg 1:25 000). Bonn 1897. Lpr. Mk. 2.50	„ 1.50
Krantz. Über ein neues, bei Menzenberg aufgeschlossenes Petrefaktenlager in den devonischen Schichten. Bonn 1857. Lpr. Mk. 1.50	„ 1.—
Laspeyres. Heinrich von Dechen. Ein Lebensbild. Mit 1 Kupferstich. Bonn 1889. Lpr. Mk. 1.50	„ 1.—
— Das Siebengebirge am Rhein. Mit 1 Karte und 23 Textfiguren. Bonn 1900. Lpr. Mk. 7.50	„ 5.—
Gebunden, mit Karte auf Leinwand. Lpr. Mk. 8.50	„ 5.75
— Geologische Karte des Siebengebirges, 1:25 000. Bonn 1900. Lpr. Mk. 3.—	„ 2.—
Aufgezogen Lpr. Mk. 4.—	„ 2.75
Müller. Monographie der Petrefakten der Aachener Kreideformation. Mit 6 Tafeln. Bonn 1847—51. Lpr. Mk. 3.—	„ 2.—
Nöggerath. Die Erdbeben im Rheingebiet in den Jahren 1868, 69 u. 70. Bonn 1870. Lpr. Mk. 1.20	„ 0.75
Römer. Geognostische Übersichtskarte der Kreidebildungen Westfalens. Bonn 1854. Lpr. Mk. 0.80	„ 0.50
le Roi. Die Vogelfauna der Rheinprovinz. Bonn 1906. Lpr. Mk. 6.—	„ 4.—

Fortsetzung auf der vorletzten Seite des Umschlages.

Im Verlage des Vereins erschienene Schriften und Karten.
Fortsetzung.

Westhoff. Die Käfer Westfalens. Bonn 1882. Lpr. Mk. 1.50 Mk. 1.—

v. Dechen u. Rauff. Geologische und mineralogische Literatur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzenden Gegenden. Bonn 1887. Lpr. Mk. 2.50 . . . . „ 1.50

Rauff. Sachregister zu dem chronologischen Verzeichnis der geologischen und mineralogischen Literatur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Bonn 1896. Lpr. Mk. 2.50 . . . . „ 1.50

Kaiser. Die geologisch-mineralogische Literatur des rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete für die Jahre 1887—1900. 1. Teil. Chronologisches Verzeichnis. Bonn 1903. 2. Teil. Sachregister, Kartenverzeichnis, Ortsregister, Nachträge. Bonn 1904. Lpr. Mk. 3.— . . . . „ 2.—

Jahresbericht des Botanischen Vereins am Mittel- und Niederrhein. Nr. 1, 1837. Mit 1 Tafel. Lpr. Mk. 0.80 „ 0.50

— Nr. 2, 1839. Lpr. Mk. 0.80 . . . . „ 0.50

Verhandlungen des Naturhist. Vereins, 23. Jahrg. 1866, mit Beiträgen von v. Dechen, Hildebrand (Flora von Bonn) und Laspeyres. Mit einer geologischen Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Lpr. Mk. 2.60 . . . . „ 1.75

Ohne Karte. Lpr. Mk. 1.50 . . . . „ 1.—

Verhandlungen des Naturhist. Vereins, 40. Jahrg. 1883, mit 7 Tafeln und einer geologischen Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen 1 : 500000, 2. Aufl. Mit Beiträgen von Bertkau, v. Dechen, Dittmer, v. Dücker, Förster, Fuchs, Holzapfel, Laspeyres, Schaaffhausen, Schmitz, Stollwerck. Lpr. Mk. 6.— „ 4.—

Ohne Karte. Lpr. Mk 2.50 . . . . „ 1.50

Verhandlungen des Naturhist. Vereins, 48. Jahrg. 1891. 2. Hälfte. Lpr. Mk. 2.50 . . . . „ 1.50

Inhalt:

Bruhns. Die Auswürflinge des Laacher Sees in ihren petrographischen und genetischen Beziehungen.

Busz. Die Leucit-Phonolithe und deren Tuffe in dem Gebiete des Laacher Sees.

Follmann. Über die unterdevonischen Schichten bei Koblenz.

Schulte. Geologische u. petrographische Untersuchungen der Umgebung der Dauner Maare. Mit 1 Karte.

— **Autoren- und Sachregister zu Bd. 1—40,** Jahrg. 1844 bis 1883. Bonn 1885. Lpr. Mk. 0.80 . . . . „ 0.50

Katalog der Bibliothek. Bonn 1898. Lpr. Mk. 2.50 . . „ 1.50

— Nachtrag. Bonn 1904. Lpr. Mk. 0.80 . . . . . . „ 0.50

Von den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens und von den Sitzungsberichten können sowohl Reihen älterer Jahrgänge wie auch meist noch einzelne Bände bis auf weiteres zu herabgesetzten Preisen abgegeben werden; über die Preise, welche sich nach der Höhe des Vorrates richten, erteilt der Schriftführer Auskunft.

Inhalt der zweiten Hälfte.

Für die in dieser Vereinsschrift veröffentlichten Abhandlungen sind die betreffenden Verfasser allein verantwortlich.

Den Verfassern stehen 50 Sonderabzüge ihrer Abhandlungen kostenfrei zur Verfügung, weitere Abzüge gegen Erstattung der Herstellungskosten. Es wird gebeten, hierauf bezügliche Wünsche gleich bei der Einsendung des Manuskriptes mitzuteilen.

Manuskriptsendungen nimmt der Schriftführer des Vereins, Prof. Voigt, Bonn Maarflachweg 4, entgegen.

Die Mitgliederbeiträge nimmt der Kassenwart des Vereins, Herr Karl Henry, Bonn Schillerstraße 12, in Empfang.

Die Mitglieder werden ersucht, etwaige Änderungen ihrer Adresse zur Kenntnis des Schriftführers zu bringen, weil nur auf diese Weise die regelmäfsige Zusendung der Vereinsschriften gesichert ist.

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.





